

УДК 37.08:687.01

## **ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ЗАСОБАМИ САПР ГРАЦІЯ**

**О. В. Єжова,**

*Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка*

**Г. М. Прибудченко,**

*Навчально-виховне об'єднання «Загальноосвітня  
школа I–II ступенів ліцей № 19 – позашкільний центр»  
Кіровоградської міської ради*

Стаття присвячена узагальненню досвіду використання системи автоматизованого проектування САПР Грація в підготовці магістрів технологічної освіти до застосування технологій комп'ютерного дизайн-проектування в ЦДПУ ім. В. Винниченка. Схарактеризоване навчально-методичне забезпечення вивчення тематичного модуля «Дизайн-проектування поясного виробу засобами САПР Грація».

*Ключові слова:* трудове навчання, учитель технологій, магістр, дизайн-проектування, система автоматизованого проектування «Грація».

*Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.* У сучасному світі неможливо стати гарним фахівцем без володіння комп'ютерними технологіями виконання професійних завдань. Інформатизація охопила більшість сфер діяльності людини, зокрема галузь дизайн-проектування. Це зумовлює необхідність підготовки педагогів до впровадження цифрових технологій у професійну діяльність.

Законами України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», «Про освіту», «Про вищу освіту» та іншими законодавчими актами передбачається забезпечення ефективного впровадження і використання інформаційно-комунікаційних технологій на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання. У ст. 12 Закону України «Про освіту» [4] серед ключових компетентностей, які необхідні кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, названа інформаційно-комунікаційна компетентність. Для конструкторської та технологічної підготовки виробництва використовують системи автоматизованого проектування (САПР). Як свідчить аналіз моделей підготовки фахівців у країнах Євросоюзу, України, США, Китаю та Японії [13], у провідних світових закладах освіти на факультетах індустрії моди студенти вивчають цифрові технології дизайн-проектування одягу. У статті [12] обґрунтовані переваги одягу, зробленого за допомогою технологій «САПР Грація» і Julivi, для навчальних закладів при підготовці фахівців індустрії моди, а також педагогів технологічної та професійної освіти.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Проблемі навчання комп'ютерного проектування в підготовці фахівців різних професій та рівнів кваліфікації присвячені численні дослідження українських та зарубіжних дослідників: О. В. Єжової [11; 12; 13], М. В. Колосніченко та Н. В. Остапенко [5], К. Л. Пашкевич [5; 11; 12; 13] тощо.

У статті [7] наголошується на важливості удосконалення процесу підготовки майбутніх фахівців індустрії моди в напрямі вивчення нового обладнання для проектування, розкроювання та виготовлення швейних виробів.

Як зазначає К. Рябчикова, «художня компетентність передбачає формування здібності візуалізувати основні поняття традиційними і новітніми комп'ютерними засобами» [8].

У статті [10] наголошується на необхідності формування професійно важливих видів графічної діяльності на основі інформаційно-комунікаційних технологій та комп'ютерних графічних продуктів.

Важливим є положення В. М. Бойчука про те, що використання засобів ІКТ впливає на різні рівні методичної системи навчання: на рівні цілей, змісту, методів, організаційних форм [1, с. 313]. Корисним для нашого дослідження є розподіл ІКТ, як комп'ютерно орієнтованих навчальних систем, на три основні блоки: засоби пошуку та обміну інформації, електронні освітні ресурси та інструментальні художньо-технічні засоби. Заслуговує на увагу висвітлений у статті підхід до проблеми навчання технічного креслення учнів професійної школи засобами програми «Компас 3D» [9].

А. М. Погорелова у статті [6] зазначає, що застосування ІКТ на заняттях з обслуговуючих видів праці дозволяє: індивідуалізувати навчальний процес; розвинути самостійну діяльність; використовувати комп'ютер для виконання рутинних операцій; моделювати на комп'ютері деякі об'єкти праці (зокрема кресленики деталей одягу).

Потребують подальшого розвитку питання методичного, організаційного та програмного забезпечення навчання у системах автоматизованого проектування.

*Мета статті.* Узагальнення досвіду застосування САПР Грація в підготовці магістрів технологічної освіти до впровадження технологій комп'ютерного дизайн-проективання в ЦДПУ ім. В. Винниченка.

*Виклад основного матеріалу.* З метою формування у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій у ЦДПУ ім. В. Винниченка встановлена САПР Грація як система з візуальними елементами керування. САПР Грація має такі сильні сторони, як сучасний інтерфейс, зручне розташування в одному вікні кресленика та алгоритму, застосування системи підказок. Серед переваг системи слід також згадати можливість її опанування шляхом самоосвіти [2]. Для впровадження системи внесені уточнення до навчальних планів, програм та розкладів занять; розроблене навчально-методичне забезпечення; узгоджені навчальні програми з дисциплін та тем, що повинні передувати вивченню САПР. До навчального плану введена дисципліна «Основи систем автоматизованого проектування в технологічній освіті».

Заняття успішно проводяться шостий рік поспіль, на денному та заочному відділеннях спеціальності 014.10. Середня освіта (Трудове навчання та технології), рівень «магістр». Підготовано навчальний посібник з інформаційних технологій у створенні одягу [3]. Захищено дев'ять магістерських робіт із застосування САПР у підготовці вчителів технологій під керівництвом професора Єжової О. В.

У цій статті наведено результат виконання магістерської кваліфікаційної роботи з розроблення навчально-методичного забезпечення для вивчення дизайн-проектування моделі чоловічих спортивних шортів.

**Метою** вивчення тематичного модуля «Дизайн-проектування поясного виробу засобами САПР Грація» є формування фахової ІКТ-компетенції, що забезпечує здатність застосування комп'ютерної техніки для розробки креслеників деталей та схеми розкладки виробу.

**Основні завдання** вивчення тематичного модуля:

- розкрити різновиди і способи застосування програмних засобів та технічних пристроїв для автоматизації проектування моделі та розкладки поясного виробу;
- навчити учнів використовувати інформаційні технології для виконання завдань із проектування моделі та розкладки поясного виробу.

Унаслідок вивчення тематичного модуля учень повинен знати:

- сферу застосування інформаційних технологій у проектуванні швейних виробів;
- види програмного забезпечення, необхідного для проектування моделей та розкладок;
- правила виконання проектних процедур у САПР;
- ефективність впровадження та перспективи розвитку інформаційних технологій у техніці та індустрії моди.

Учень повинен також уміти:

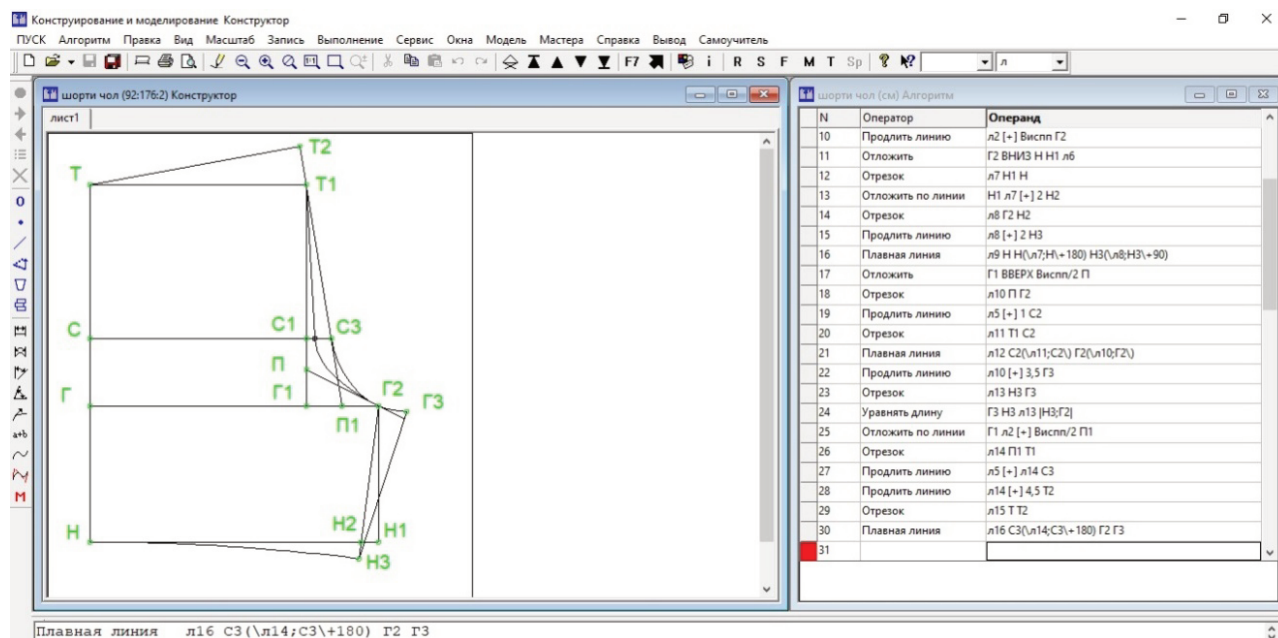
- спираючись на отримані знання, володіти і пояснювати термінологію та основні теоретичні відомості з автоматизації процесів проектування моделі поясного виробу;
- використовуючи навчально-методичні матеріали, за допомогою САПР будувати кресленик та формувати модель поясного виробу;
- спираючись на знання правил виконання проектних процедур, за допомогою САПР створювати розкладки поясного виробу для різних тканин.

Для успішного вивчення теми учням необхідні знання з фундаментальних та прикладних дисциплін, а саме: фізики, математики, матеріалознавства, образотворчого мистецтва, інформаційних технологій, креслення, трудового навчання. Пропонуємо сім лабораторно-практичних робіт з комп'ютерного проектування розкладки моделі чоловічих спортивних шортів для 10-го класу профільної школи. Загальний обсяг роботи – вісім годин (Табл. 1).

**Перелік лабораторно-практичних занять з тематичного модуля  
«Дизайн-проекування поясного виробу засобами САПР Грація», 10-й клас (проект)**

№	Тема роботи	Кільк. годин
1	Визначення теми та завдань проекту. Пошук інформації напрямів моди	1
2	Введення вихідних даних та розрахункових формул	1
3	Побудова кресленика базової конструкції чоловічих спортивних шортів	2
4	Оформлення основних деталей шорт на комп'ютері	1
5	Формування моделі шорт	1
6	Виконання розкладки в ручному та автоматичному режимах	1
7	Презентація проекту	1
	<b>Всього</b>	<b>8</b>

**Результат виконання проекту засобами САПР Грація (Рис. 1)**



**Рис. 1.** Кресленик чоловічих шортів у САПР Грація

*Висновки.* Використання засобів комп'ютерного дизайн-проекування в підготовці сприяє успішному формуванню фахової інформаційно-комунікаційної компетентності магістрів технологічної освіти. Застосування САПР Грація в освітньому процесі закладу вищої освіти забезпечує виконання завдань з проектування швейних виробів та формування готовності магістрів до навчання учнів профільної школи комп'ютерному дизайн-проекуванню одягу. У межах кваліфікаційної роботи магістра розроблене навчально-методичне забезпечення вивчення тематичного модуля «Дизайн-проекування поясного виробу засобами САПР Грація» для 10-го класу профільної школи.

**Список використаних джерел:**

1. Бойчук В. М. Теоретичні і методичні основи художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій: монографія. — Вінниця : ФОР Рогальська О. І., 2015. — 564 с.
2. Ещенко В. Г. Широкие возможности конструктора с использованием САПР «Грация». *Ателье*. — 2015. — № 9. — С. 11.
3. Єжова О. В. Інформаційні технології у створенні швейних виробів: навчальний посібник. — Кіровоград: ФО-П Александрова М. В., 2015. — 220 с.
4. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> 19.08.2018
5. Колосніченко М. В., Пашкевич К. Л., Остапенко Н. В. Інформаційні технології навчання – шлях до підготовки конкурентоздатних фахівців з дизайну одягу. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. — 2015. — Спец. вип. : Серія «Економічні науки». — С. 182–188.
6. Погорелова А. М. Інформаційно-комунікаційні технології – складовий компонент навчання обслуговуючим видам праці при підготовці майбутнього вчителя трудового навчання та технологій. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики*. — 2016. — Вип. 27(37). — С. 67–71.
2. Рукасова С., Рощина Н. Удосконалення професійної підготовки здобувачів вищої освіти з обладнання для виготовлення швейних виробів. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. — 2017. — № 15. — С. 313–320.
3. Рябчикова К. Порядок формування міжкультурної компетентності в загальній компетентнісній структурі підготовки фахівця в сфері дизайну одягу. *Наукові записки кафедри педагогіки*. — 2018. — № 1 (43). — С. 328–342. URL: <https://periodicals.karazin.ua/pedagogy/article/view/11972>
4. Цвілик С. Д., Чорнобров А. Л., Асаулова Т. В. Напрацювання методики навчання технічного креслення учнів професійної школи засобами систем комп'ютерного моделювання. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій: теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. Вінниця : ПП Балюк І. Б., 2019. — Вип. 3. С. — 168–173.
5. Шевченко А. І. Застосування нових інформаційних технологій у графічній підготовці майбутніх вчителів технологій. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. — 2014. — Випуск 46. — С.279–282.
6. Pashkevych K. L., Yezhova O. V., Gerasymenko O. D. Use of information and communication technologies for organizing self-education of personality in the field of clothes design. *Information Technologies and Learning Tools*. — 2020. — № 76 (2). — P. 58–69. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.2800>
7. Yezhova O. V., Pashkevich K. L., Gryn D. V. Development of technology students' ICT competence while teaching computer-aided fashion design. *Information Technologies and Learning Tools*. — 2019. — № 73 (5). — P. 15–27. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.2547>
8. Yezhova O. V., Pashkevich K. L., Manoilenko N. V. Comparative Analysis of Foreign Models of Fashion Education. *Romanian Journal for Multidimensional Education*. — 2018. — Vol. 10(2). — P. 88-101. URL: [10.18662/rjem/48](https://doi.org/10.18662/rjem/48)

**ЕЖОВА О. В., ПРИБУДЧЕНКО А. М. ПОДГОТОВКА МАГІСТРОВ ТЕХНОЛОГІЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ САПР ГРАЦИЯ**

Статья посвящена обобщению опыта использования системы автоматизированного проектирования САПР Грация в подготовке магистров технологического обучения к применению технологий компьютерного дизайн-проектирования

в ЦДПУ ім. В. Винниченко. Охарактеризовано учебно-методическое обеспечение изучения тематического модуля «Дизайн-проектирование поясного изделия средствами САПР Грация».

*Ключевые слова:* трудовое обучение, учитель технологий, магистр, дизайн-проектирование, система автоматизированного проектирования «Грация».

**YEZHOVA O., PRIBUDCHENKO G. PREPARATION OF MASTERS OF TECHNOLOGICAL EDUCATION FOR THE INTRODUCTION OF COMPUTER DESIGNING TECHNOLOGIES BY GRAZIA CAD**

*In today's world, it is impossible to become a good specialist without mastering computer technology to perform professional tasks. This necessitates the training of teachers for the introduction of digital technologies in professional activities. Automated design systems (CAD) are used for design and technological preparation of production. According to the analysis of training models, in the world's leading educational institutions in the fashion industry, students study digital technologies of fashion design.*

*The issues of methodological, organizational and software training of computer-aided design systems need further development.*

*The purpose of the article is to summarize the experience of Grazia CAD in the preparation of masters of technological education for the introduction of computer design technologies in the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (CUSPU).*

*It is done in order to inform future teachers of labor training and technology in the CUSPU installed Grazia CAD. It has such strengths as a modern interface, convenient location in one window of the drawing and the algorithm, the use of a system of prompts, the ability to master it through self-education. To implement the system, clarifications were made to the curricula and programs, class schedules, developed teaching and methodological support, agreed curricula on disciplines and topics that should precede the study of CAD. The discipline «Fundamentals of CAD systems in technological education» is introduced into the curriculum. Classes are successfully held for the sixth year in a row, in full-time and part-time departments of specialty 014.10 Secondary education (Labor training and technology), master's level. A textbook on information technology in clothing design has been prepared. 9 master's theses on CAD application are defended.*

*The result of master's qualification work on the development of educational and methodological support for the study of design and modeling of men's sports shorts is presented.*

*Key words:* labor training, technology teacher, master's degree, designing, computer-aided design system Grazia.

*Надійшла до редакції 23.04.2020 р.*