

УДК 378.147

Р.М. Горбатюк, м. Тернопіль, Україна / R. Horbatiuk, Ternopil, Ukraina
e-mail: gorbaroman@gmail.com
І.Б. Луцик Тернопіль, Україна / I. Lutsyk, Ternopil, Ukraina
e-mail: iryna.b.lutsyk@gmail.com

ДИДАКТИЧНИЙ ДИЗАЙН У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Анотація. У статті розглядаються особливості використання дидактичного дизайну в професійній освіті і його вплив на змістову компоненту підготовки фахівців. Відзначено важливість цієї технології для проектування дидактичного забезпечення. Методи і засоби дизайну дозволяють спроектувати навчальне середовище, яке забезпечує розвиток проектно-орієнтованого мислення майбутніх фахівців. Представлено алгоритм поетапного проектування навчальної дисципліни, який сформовано згідно принципів дидактичного дизайну і розкрито суть основних етапів його формування. Наведено спосіб реалізації тактики дидактичного дизайну у процесі структурування змісту та наповнення конкретної дисципліни на прикладі вивчення інформаційних машин і кібернетичних систем. Визначено компетентності, які повинні формуватися на основі вивчення даної дисципліни і програмні засоби, що дозволяють забезпечувати їх засвоєння.

Складність із необхідністю постійного оновлення матеріального забезпечення можна компенсувати шляхом задіявання віртуальних лабораторних стендів і тренажерів, що створені за допомогою інструментів Simulink і пакету Fuzzy Logic Toolbox середовища Matlab. Студенти спочатку опрацьовують принципи функціонування демонстраційних бібліотечних моделей, а пізніше, в процесі виконання індивідуальних завдань, забезпечується можливість закріплення отриманих знань, що дозволяє сформувати необхідні компетентності в області застосування кібернетичних систем. Аналіз виконання індивідуальних робіт дозволяє відкориговувати зміст завдань і їх складність, що обумовлює подальший дидактичний розвиток дисципліни. Наведені дослідження підтверджують важливість подальшого оновлення методології дидактичного дизайну.

Ключові слова: дидактичний дизайн, професійна освіта, інженер-педагог, компетентнісний підхід, сучасні інформаційні технології, кібернетичні системи, проектування, навчальна дисципліна.

Didactic design in professional education

Annotation. The article considers peculiarities of the application of a didactic design in vocational education and its impact on meaningful component of training professionals. Are noted the importance of this technology for the design of didactic software. Methods and tools of design allow creating a learning environment that ensures the development of design-oriented thinking of future specialists.

The algorithm presented of the staged process of formation and further development of the discipline, which is formed according to the principles of didactic design. The content disclosed of the main stages of its formation. The method described of the implementation of tactics of didactic design the process of forming content and content-specific discipline for example the study of information machines and cybernetic systems. Defined the competences should be formed based on the study of this discipline and software tools with to ensure their assimilation.

The difficulties that arise from the need to constantly update material support can be offset by use virtual laboratory stands and simulators, created with Simulink tools and a package Fuzzy Logic Toolbox environment Matlab. Students begin with a study of the functioning of the demonstration models, and later, during the execution of individual tasks, this provides an opportunity to reinforce your knowledge that allows generating the necessary expertise in the application of cybernetic systems.

Analysis of the performance of individual jobs allows to adjust the content of assignments and their complexity. This determines a further didactic development of discipline. The studies confirm the importance of further upgrade of methodology of didactic design.

Key words: didactic design, professional education, engineer-teacher, the competence model, modern information technology, cybernetic system, design, training course.

Постановка проблеми. Сучасна професійна освіта України орієнтована формування ключових і професійних компетенцій майбутніх фахівців, засвоєння змісту базових компонентів освітніх стандартів, а також їх (фахівців) готовність до самоосвіти протягом усього життя [1; 2, с. 132]. Це потребує ґрунтовного оновлення дидактичних підходів, за допомогою яких можна активізувати пізнавальну діяльність та мислення суб'єктів навчання з урахуванням потреб сьогодення.

Процес підготовки навчального матеріалу вимагає належної сформованості логічних умінь аналізу і синтезу, які б дозволили якісно спроектувати структуру семантично зв'язаної системи знань з

використанням відповідних елементів структури та зв'язків між ними за допомогою символів, ключових слів, рисунків, графіків тощо. Тому сьогодні актуальними є дослідження, спрямовані на вивчення і вдосконалення сучасної технології, яка дозволяє системно поєднати дидактичні, естетичні і технологічні функції педагогічного процесу – дидактичного дизайну.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Вирішенню питання оновлення освітніх технологій присвячено багато наукових досліджень закордонних і вітчизняних науковців. Зокрема, професор М. Чошанов пропонує для реалізації конструктивно-проектувальної функції дидактики застосовувати

інженерний підхід [3, с. 23]. У працях В. Штейнберга, В. Климова, Є. Вахтіної, М. Сосніна пропонується використання дизайнерського підходу у дидактичному проектуванні. На думку В. Климова, дизайн в освіті дозволяє екстраполювати методи і засоби проектної культури на всі рівні професійної освіти з метою їх оптимізації [4, с. 76]. З огляду на це, необхідні ґрунтовні дослідження особливостей використання дидактичного дизайну в професійній освіті та його впливу на змістову компоненту підготовки фахівців.

Метою статті є обґрунтування технології дидактичного дизайну як стратегії ефективного формування компетентностей майбутніх інженерів-педагогів в умовах вищих навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. В контексті сучасної педагогіки дидактичний дизайн є перспективним напрямом дослідження, оскільки дозволяє одночасно реалізовувати дидактичні, естетичні і технологічні функції навчального процесу, створюючи нові умови навчання й виховання [1, с. 43]. Його основою є проектування і моделювання засобів засвоєння знань, які застосовуються в дидактичних технологіях професійної освіти.

В першу чергу, дидактичний дизайн представляє інтерес для творчого саморозвитку викладачів, адже використання інструментальної дидактики і методів дизайну покращує якість роботи в освітньому середовищі; готує педагога до переходу від інтуїтивно-експериментального продукування дидактичних матеріалів до формування логічно пов'язаних дидактичних комплексів, спроектованих згідно основних принципів дизайну, визначальними серед яких є відповідність змісту, його цілісність та єдність.

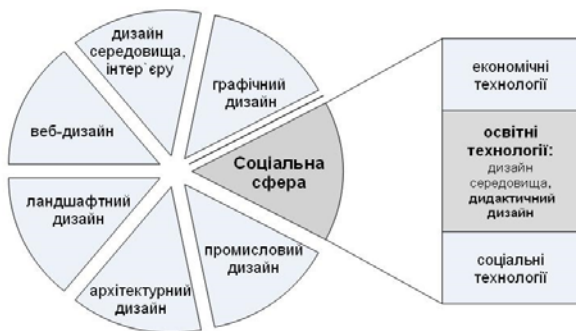


Рис. 1. Основні напрями дизайну

Для розкриття суті дидактичного дизайну проаналізуємо основні завдання дидактики і дизайну. Виходячи із визначення, дизайн – це проектна діяльність, що направлена на формування предметного середовища із заданими функціональними та естетичними властивостями. Основними його напрямками є промисловий,

архітектурний, ландшафтний, веб-дизайн і дизайн у соціальній сфері [5]. Кожен із цих напрямів характеризується певною специфікою використання основних методів дизайну, а саме: проектування, моделювання, компоновки, конструювання, а також творчої інтуїції. Особливо це відчутно під час використання проектної діяльності у соціальній сфері, зокрема політичних, економічних та освітніх технологіях (рис. 1).

Для реалізації завдань дидактики відзначимо наступні аспекти потенційних можливостей дизайну: дизайнерський досвід моделювання складних об'єктів, зокрема, досвід виконання дизайнером декількох професійних функцій (дослідницької, проектувальної, методичної, організаційної), в процесі здійснення яких необхідно об'єднати зусилля різних фахівців, спрямованих на створення системного об'єкта [6, с. 15-16].

В контексті дослідження важливим є інноваційний характер дизайн-діяльності фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей, спрямованої на конструювання нової реальності. Використання методів проектування інноваційних об'єктів і процесів у дидактиці дозволить сконструювати нову освітню реальність, яка сприяє росту якості освіти, адже дизайн передбачає врахування естетичних і культурних цінностей, що є важливим для цілісності освітнього процесу та його розвитку.

Дизайн-проектування в системі освіти є неоднозначним за змістом, а також у визначальних його дефініціях. Зокрема, теорію і технологію дидактичного дизайну представляють як інструмент підготовчої діяльності педагога професійної освіти під час проектування дидактичного забезпечення із заздалегідь заданими властивостями. Інструменти дидактичного дизайну проектується на основі принципів формалізації відображення знань (формування моделей і стереотипів), координації механізмів мислення (зокрема, образний і символічний компонент), що обумовлено інваріантною структурою процесу навчання [2, с. 133]. У більш широкому розумінні під застосуванням дидактичного дизайну розуміємо перенесення методології дизайну на всю систему освіти, тобто дидактичну проектну адаптацію форм і змісту навчання, а також навчальних програм будь-яких масштабів [7, с. 51].

Керуючись принципами дидактичного дизайну, процес становлення та подальшого розвитку навчальної дисципліни в рамках напрямку підготовки реалізується згідно алгоритму поетапного розв'язку завдань моделювання, проектування, конструювання та експлуатації, що виконується згідно циклу, передумовою виконання якого є задоволення вимог до підготовки фахівців згідно соціальних потреб (рис. 2).



Рис. 2. Послідовність проектування навчальної дисципліни на основі технології дидактичного дизайну

На етапі *моделювання* проводиться аналіз оновлених вимог до підготовки фахівців, після чого прогноуються зміни компонентів діючої дидактичної системи і формується її оновлена модель. На етапі *проектуювання* створюється дидактичний проєкт навчальної дисципліни і здійснюється розробка змістового та процесуального блоків. У процесі *конструювання* проводиться розробка технологічних карт занять за темами, здійснюється апробація оновленої дидактичної системи. На основі аналізу експериментальних даних відбувається коригування оновленої дидактичної системи. Завершальним етапом є *реалізація*, під час якої проводиться впровадження оновленої дидактичної системи та аналіз результатів її функціонування безпосередньо в навчальному процесі.

Оскільки технологія дидактичного дизайну зорієнтована на формування особистісно центрованого середовища навчання, тому для її реалізації задіяно компетентністний підхід. При цьому, акцент у змісті освіти повинен бути зміщений на перспективність розвитку науки і техніки. Реалізація цієї тактики ускладнюється необхідністю постійного вдосконалення лабораторного обладнання і методик його застосування згідно стрімкого розвитку інформаційних технічних засобів. Вирішити цю проблему можна застосовуючи сучасні програмні середовища імітаційного моделювання.

Прикладом реалізації технології дидактичного дизайну може бути формування змісту та наповнення навчальної дисципліни «Інформаційні машини та кібернетичні системи», яка передбачає вивчення загальних питань теорії і практики системного дослідження об'єктів за допомогою інформаційних

машин, методів застосування кібернетичних систем та особливостей побудови їх моделей, а також ознайомлення з основами прийняття рішень за допомогою кібернетичних систем. Таким чином, вивчення даної дисципліни дозволяє сформулювати у студентів основні компетентності щодо обґрунтованого вибору методів застосування інформаційних машин для раціонального розв'язання проблем із використанням алгоритмів і способів, які забезпечують оптимальний розв'язок задачі. Вивчення дисципліни направлене на формування базових знань щодо застосування сучасних кібернетичних систем у прикладних задачах.

Для того, щоб оволодіти принципами застосування математичних машин, які перетворюють вхідну інформацію в математичну модель досліджуваного об'єкта передбачено, зокрема, вивчення основних статистичних функцій та їх використання у процесі обробки експериментальних даних в середовищі MS Excel (визначення лінії тренду, оцінка адекватності отриманої математичної моделі, прогнозні значення) [8, с. 161].

Складність із необхідністю постійного оновлення матеріального забезпечення компенсовано задіяванням віртуальних лабораторних стендів і тренажерів, що створені за допомогою інструментарію Simulink та пакету Fuzzy Logic Toolbox програмного середовища Matlab. Студенти мають можливість спочатку опрацювати принципи функціонування демонстраційних бібліотечних моделей, відслідковуючи зміни їх роботи в динаміці (рис. 3).

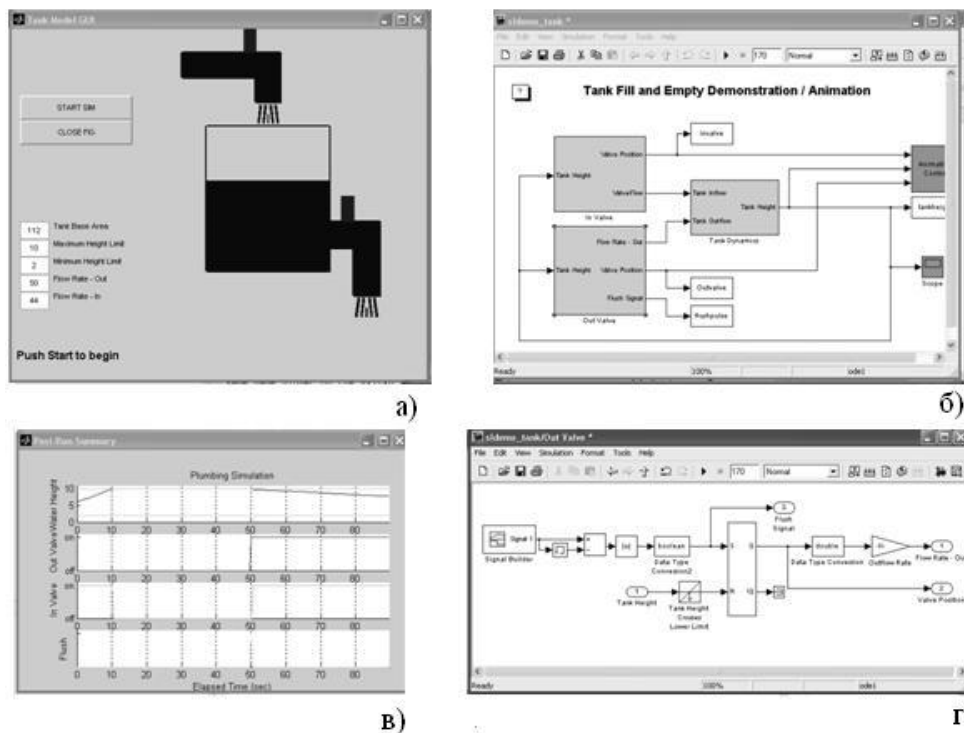


Рис. 3. Відображення результатів функціонування демонстраційної моделі заповнення резервуару:
а) вікно задання режимів роботи; б) структурна схема імітаційної моделі; в) графіки динаміки змін основних параметрів;
г) імітаційна модель підсистеми виведення результатів

Після цього, в процесі виконання індивідуальних завдань, забезпечується можливість закріплення отриманих знань, що дозволяє сформуванню необхідних компетентностей в області застосування кібернетичних систем. Крім того, аналіз звітів про виконання індивідуальних завдань, що надсилаються студентами на сервер електронних ресурсів після проведення лабораторного заняття, дозволяє відкоригувувати зміст завдань та їх складність, що обумовлює подальший дидактичний розвиток дисципліни.

З метою опанування студентами основ застосування кібернетичних систем у програмі дисципліни передбачено вивчення принципів управління на базі нечіткої логіки, яка є однією з гілок теорії інтелектуальних систем і активно застосовується в даний час для синтезу нечітких регуляторів, а також пристроїв оцінювання і фільтрації даних [8, с. 161]. Електронні ресурси курсу доповнені відеоматеріалами з описом створених прикладних кібернетичних систем (наприклад, автомобілів чи пральних машин з інтелектуальним керуванням, а також станків із числовим програмним керуванням).

Це дозволяє формувати професійні компетентності фахівців у галузі сучасної техніки з урахуванням тенденцій розвитку інформаційних технологій. Адже знання принципів роботи інформаційно-вимірювальних систем, тобто процесу отримання, зберігання, обробки та використання інформації за допомогою програмно-апаратних засобів є необхідним для сучасних спеціалістів в галузі техніки і технологій. В даному випадку виникає гостра необхідність постійного оновлення методичного матеріалу. Використання технології дидактичного

дизайну дозволяє повністю вирішувати поставлені завдання, забезпечуючи динамічну зміну методичного наповнення з урахуванням змін до вимог професійних компетентностей майбутніх фахівців.

Висновки. Сучасні вимоги до якості освіти, які ґрунтуються на потребі динамічного оновлення навчальних матеріалів і застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, потребують ґрунтовного оновлення дидактичних підходів. Вирішити це завдання можна шляхом застосування технології дидактичного дизайну, яка дозволяє якісно оптимізувати процес становлення та розвитку навчальної дисципліни. Дизайнерський підхід, що базується на поетапному циклічному алгоритмі розв'язку задач аналізу, моделювання, проектування і конструювання, дозволяє ґрунтовно розкрити усі ракурси дидактичних завдань. Імплементация методів і засобів дизайну дозволяє спроектувати середовище, яке дозволяє розвивати проектно-орієнтоване мислення майбутніх фахівців. Впровадження технології дидактичного дизайну сприяє формуванню компетентностей майбутніх фахівців, які відповідають вимогам сучасної професійної освіти.

Подальші напрямки дослідження. Процес навчання потребує оновлення методології дидактичного дизайну в рамках педагогічної теорії і практики. Це вимагає пошуку гнучких дизайнерських підходів до формування і наповнення навчальних планів і дисциплін із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, що має значні перспективи.

Література:

1. Буянова Н. В. Образовательные технологии в проф.школе / Н. В. Буянова, Н. Н. Михайлова// Инновации в проф.школе. – М. : НИИРПО, 2008. – 56 с.
2. Горбатюк Р. М. Формування творчих здібностей у студентів педагогічного університету / Р. М. Горбатюк // Педагогічний дискурс : зб. наук. праць / гол. ред. І. М. Шоробура. – Хмельницький : ХГПА, 2013. – Вип. 14. – С. 129-134.
3. Чошанов М. А. Дидактика и инженерия / М. А. Чошанов – М. : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – С. 22-26.
4. Климов В. П. Версии и принципы дизайн-образования / В. П. Климов // Функционирование колледжа как единого учебно-научно-производственного комплекса: сб. науч.матер.конф. – М. : ООО«АвтоПринт», 2010. – С. 76-77.
5. Штейнберг В. Э. Дидактический дизайн: теория и технология [Электронный ресурс] / В. Э. Штейнберг. – 2011. – Режим доступа к ресурсу: http://www.oprb.ru/data/partner/6/message/51kxadU2_3055.pdf.
6. Вахтина Е. А. Дидактический дизайн как механизм реализации теории социального конструктивизма в инженерном образовании / Е. А.Вахтина // Фундаментальные исследования.– Ставрополь: СГАУ – 2011. –№ 3. – С. 13-19.
7. Чирва О. Ч. Педагогічний дизайн як стратегія становлення проектної культури дизайнера / О. Ч. Чирва. // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архітектура. – 2013. – № 3. – С. 51-53.
8. Луцик І. Б. Особливості вивчення дисципліни «Інформаційні машини і кібернетичні системи» / І. Б. Луцик // Інформаційні технології в професійній діяльності: Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції / І. Б. Луцик. – Рівне: РВВ РДГУ, 2015. – С. 160-161.

УДК 371.13 (4)

T.V. Gordienko, m. Nizhn, Ukraine / T. Hordiyenko, Nizhyn, Ukraine
e-mail: tanzaniya@list.ru

СУТНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНИХ УМІНЬ У КОМПЕТЕНТНІСНОМУ ВИМІРІ

Анотація. За час навчання у ВНЗ студенти мають оволодіти системою найважливіших психолого-педагогічних і предметних знань, умінь і навичок, які б забезпечили кваліфіковане виконання професійної діяльності. У статті подається розмаїття визначень професійних умінь через призму компетентнісного підходу. Професійна компетентність оцінюється рівнем сформованості професійно-педагогічних умінь. Це свідчить про те, що професійна підготовка вчителя спрямовується на якісно інший характер результатів навчання. Педагогічні уміння вчителя розглядаються як важливий компонент педагогічної діяльності, а їх формування як основну частину системи професійно-педагогічної підготовки. У зв'язку з цим виправданий є підвищений інтерес дослідників до проблеми формування професійно-педагогічних умінь. У педагогічній психології, загальній дидактиці і методиках окремих дисциплін багато уваги приділяється проблемам формування у студентів умінь і навичок. Поняття «уміння» визначаємо як синтетичну властивість особистості володіти гнучкою системою усвідомлених, цілеспрямованих, узагальнених, взаємопов'язаних розумових і практичних дій, що ґрунтуються на здібностях, знаннях і навичках, і дозволяють успішно виконувати діяльність у змінних умовах. Відповідно поняття «педагогічне уміння» визначаємо як володіння гнучкою системою усвідомлених, цілеспрямованих, взаємопов'язаних розумових і практичних дій, які дозволяють учителю успішно виконувати навчально-виховні функції в умовах, що змінюються.

Ключові слова: уміння, знання, навички, педагогічні уміння, компетентність, професійна компетентність, педагогічна майстерність, педагогічна діяльність.

Essence pedagogical ability in competency measurement

Annotation. During training at the university, students must master key system of psycho-pedagogical and subject knowledge and skills that take to ensure qualified performance of professional activities. The article deals with a variety of definitions of professional skills through the prism of competence approach. Professional competence is assessed level of formation of professional pedagogical skills. This suggests that teacher training is directed to a different character learning outcomes. Pedagogical skills of teachers are seen as an important component of educational activities, and their formation as the main part of the system of vocational and educational training. In this regard, justified an increased interest of researchers to the problem of formation of professional and pedagogical skills. In pedagogical psychology, general didactics i methods of individual disciplines much attention is paid to the problems of formation of students' skills i skills. The concept of «ability» defined as synthetic property of the individual have a flexible system of conscious, purposeful, generalized interconnected thinking and action, based on abilities, skills and knowledge, and to successfully perform operations in variable environments. Under the concept of «pedagogical skills» defined as the possession of a flexible system of conscious, purposeful, related mental and practical actions that allow the teacher to successfully carry out teaching and educational functions in a changing environment.

Key words: ability, knowledge, skills, pedagogical abilities, competence, professional competence, pedagogical mastery, pedagogical activity.

Постановка проблеми. Вирішення складних завдань, що стоять перед школою, об'єктивно вимагає істотного покращення професійної підготовки вчителів

у системі вищої педагогічної освіти. Загальновідомо, що у зміст професійно-педагогічної підготовки студентів входять світогляд педагога, професійні якості