

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

У статті досліджено загальні аспекти проблеми вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у педагогічному університеті. В якості засобу її розв'язання запропоновано проектну технологію, що реалізує особистісно орієнтований підхід у навчанні.

У сучасному світі, що увійшов до третього тисячоліття, розвиток України визначається в контексті європейської інтеграції з орієнтацією на фундаментальні цінності західної культури [1].

В цих умовах для України **особливої актуальності** набувають чинники соціально-економічного розвитку, серед яких значна роль відведена людському фактору. Особливе значення при цьому становить система освіти, яка одержує високий статус, оскільки саме вона сприяє переходу до інформаційного суспільства та формуванню пріоритетів розвитку сучасної держави [2].

Основні вимоги до рівня та якості підготовки фахівців у вищих навчальних закладах (ВНЗ) знайшли відтворення в законах України „Про освіту”, „Про вищу освіту”, Національній доктрині розвитку освіти в Україні, державних і галузевих освітніх стандартах. Якісні характеристики та вимоги до рівня підготовки майбутніх інженерів-педагогів, зазначені в перелічених документах, передбачають подальше вдосконалення професійної освіти в напрямі використання нових підходів, методик, а також освітніх технологій. Необхідність їх застосування полягає в приведенні змісту підготовки фахівців інженерно-педагогічного профілю у ВНЗ у відповідність до соціального замовлення.

Останнім часом, характерною тенденцією є спрямованість на гуманізацію освіти, зокрема, вищої, що знаходить відтворення в організації навчального процесу. Постіндустріальне суспільство зацікавлене в тому, щоб фахівці були здатні самостійно, активно діяти, приймати рішення, швидко адаптуватися до умов професійної діяльності, котрі безперервно зазнають змін. Така ситуація актуалізує проблеми особистісно орієнтованого навчання, які розглядаються в роботах І. Беха [3], О. Сердюка [4], І. Якиманської [5] та ін., де відтворено такі його найважливіші риси, як необхідність пильної уваги до індивідуальності людини та врахування в навчальному процесі особливих якостей особистості, її суб'єктного досвіду, потреб, інтересів, цінностей, мотивів. Разом з тим, не можна не відзначити, що наразі значно меншою мірою розроблено питання про повноцінну практичну реалізацію особистісно орієнтованої парадигми освіти. У зв'язку з цим доцільно відзначити метод проектів, загальні аспекти якого розглянуто в роботах Є. Полат [6]. В основу методу проектів, на думку

вченого, покладено розвиток пізнавальних і творчих здібностей суб'єктів навчання, уміння самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення та формування навичок практичного використання отриманих результатів. Слід відзначити, що у практиці традиційної вузівської підготовки фахівців інженерно-педагогічного профілю раніше, і тепер використовуються елементи методу проектів у вигляді курсового та дипломного проектування. Однак вони мають локальний характер у процесі навчання. Таким чином, у педагогічній теорії та практиці недостатньо розроблено проблеми використання методу проектів у підготовці майбутніх інженерів-педагогів у педагогічному університеті.

Метою даної роботи є розкриття низки теоретичних засад методу проектів та їх практичної апробації в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів у педагогічному університеті.

Важливими особливостями формування висококваліфікованих інженерно-педагогічних кадрів є оволодіння методологією психолого-педагогічної, профорієнтаційної, загальнотехнічної та спеціальної освіти, а також впровадження в навчальний процес особистісно орієнтованих технологій. Навчальним планом та кваліфікаційною характеристикою, на кожному з етапів професійно-педагогічної підготовки, визначено комплекс педагогічних, психологічних, суспільних, загальнотехнічних та спеціальних дисциплін, що у взаємозв'язку формують професійні компетенції, розвивають творче мислення студентів, і є теоретичною та практичною основою для подальшої підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

У Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка на інженерно-педагогічному факультеті (ІПФ) втілюється такий напрямок підготовки спеціалістів, який дозволяє поряд із розкриттям загальної специфіки спеціальності, поступово конкретизувати та деталізувати знання шляхом засвоєння інноваційних технологій в процесі вивчення спеціальних дисциплін. Таким чином, предмети, які читаються студентам, не тільки доповнюють, а й значно розширюють їх світогляд у тій сфері професійної діяльності, в якій поєднуються педагогічні та інженерно-технічні принципи й закономірності.

На нашу думку, метод проектів, як одна з педагогічних технологій, що обумовлює особистісно орієнтований підхід в освіті, має застосовуватися значно ширше. Проектна технологія є практикою особистісно орієнтованого професійного навчання в процесі навчальної діяльності студента, на основі його вільного вибору та з урахуванням інтересів. У свідомості майбутнього фахівця це має таке відображення: “Знання, які я пізнаю, я знаю, для чого мені потрібні і де я можу їх застосувати”. Для педагога – це прагнення знайти розумний баланс між академічними і прагматичними знаннями, уміннями та навичками.

В основі проектної технології лежить розвиток пізнавальних навичок студентів, унікальності і самобутності кожного з них, їх творчого мислення, пізнавальної самостійності, наполегливості, творчості, спрямованості на кінцевий результат, уміння самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, що дозволяє майбутнім фахівцям будувати власну освітню траєкторію. В основу методу проектів покладена ідея,

що становить суть поняття „проект”, його прагматична спрямованість на результат, який можна отримати при вирішенні тієї чи іншої практично або теоретично значущої проблеми. Цей результат можна побачити, осмислити, застосувати в реальній практичній діяльності. Щоб добитися такого результату, необхідно навчити студентів самостійно мислити, знаходити і вирішувати проблеми, використовуючи для цієї мети знання з різних галузей, уміння прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів рішення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

За допомогою методу проектів вирішується низка важливих дидактичних задач для досягнення поставленої мети (рис. 1).

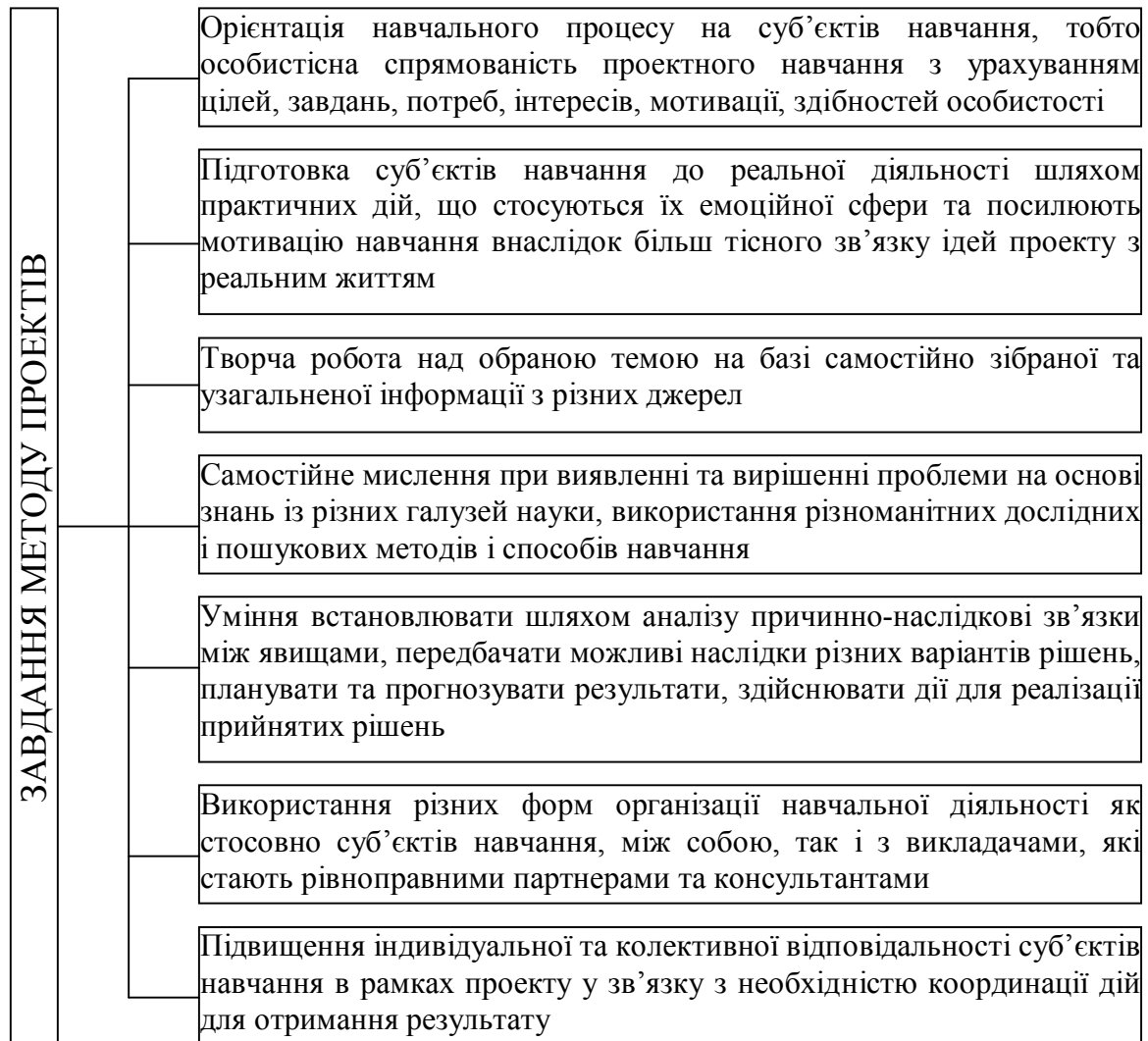


Рис.1.Дидактичні задачі для досягнення поставленої мети

Перелік розглянутих завдань свідчить про те, що особливістю проектного методу є постановка особистісно значущої для суб'єктів навчання проблеми, яку необхідно практично вирішувати. Якщо це теоретична проблема, то процес проектування полягає в розробленні певного алгоритму її розв'язання, якщо практична – то в досягненні конкретного, готового для впровадження результату.

Розглянемо концепцію курсу „Інженерна графіка” для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей, які навчаються за напрямом

„Професійне навчання. Інженерна та комп’ютерна графіка”, в якій зроблено акцент на реалізації завдань проектного методу навчання.

Вивчення дисципліни базується на засвоєнні знань з таких предметів як математика, трудове навчання, креслення та ін., що сприяє успішному вивченню загальнотехнічних і фахових дисциплін навчального плану вищезгаданої спеціальності. Це має виняткове значення в підготовці студентів до практичної роботи в системі професійно-технічної освіти та самоосвіти. На рис. 2 представлено місце курсу “Інженерна графіка” у загальній моделі професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.



Рис. 2. Модель професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів

Навчальну дисципліну розділено на 4 частини (змістових модулів), які вивчаються протягом 3 семестрів 1-2 курсу. Загальний обсяг навчальної роботи становить 252 год. (7 кредитів), з них 32 год. – лекцій, 94 год. – лабораторних занять, 126 год. – самостійної та індивідуальної роботи студентів (табл.1).

Оцінювання навчальної успішності студентів протягом семестру відбувається на основі розподілу балів рейтингу, які можуть змінюватись залежно від змісту дисципліни, її наукової та практичної спрямованості. Частка кожного з модулів навчально-творчої діяльності визначається концепцією формування творчої особистості майбутнього інженера-педагога.

Зразок змістовного модуля „Інженерна графіка”

Курс: Підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS: 7 Модулів: 2 + ІНДЗ Змістових модулів: 4 Загальна кількість годин: 252 год. Тижневих годин: 3 (2)	Шифр та назва напрямку: <i>0101 “Педагогічна освіта”</i> Шифр та назва спеціальності: <i>6.010100. Професійне навчання.</i> Інженерна та комп’ютерна графіка Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Обов’язкова фундаментальна Рік підготовки: 2,3 Семестр: 2,3,4 Лекції (теоретична підготовка): 32 год. Лабораторні: 94 год. Самостійна робота: 63 год. Індивідуальна робота: <i>навчальний проект</i> (розрахунок і побудова графічних зображень різної складності): 63 год. Вид контролю: заліки

Структурну схему курсу „Інженерна графіка” представлена в табл. 2

Структура залікового кредиту „Інженерна графіка”

Тема	Розподіл годин			
	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
Змістовий модуль І. Основні правила виконання креслень				
Тема 1. Оформлення креслень (креслярські інструменти і матеріали, стандарти, формати, основний напис, лінії, масштаб)	2	2	1	ІНДЗ
Тема 2. Шрифти креслярські		4	3	
Тема 3. Правила нанесення розмірів	2	4	3	
Тема 4. Геометричні побудови (поділ відрізків, прямих на рівні частини, поділ кутів, поділ кола на рівні частини, похил і конусність).	2	4	4	
Тема 5. Спряження ліній (зовнішнє, внутрішнє і комбіноване; спряження двох сторін кута, прямої з дугою кола тощо, циркульні та лекальні криві)	2	8	6	
Змістовий модуль ІІ. Проекційне креслення				
Тема 1. Методи проєціювання. Комплексне креслення	2	8	4	
Тема 2. Аксонометричні проєкції. Технічний рисунок	2	12	6	
Змістовий модуль ІІІ. Основи машинобудівного креслення				
Тема 1. Загальні відомості про вироби та креслення (види виробів, види конструкторської документації та ін.)			2	

Тема 2. Вигляди. Перерізи (накладені, винесені). Розрізи (прості, складні). Умовності та спрощення на машинобудівних кресленнях. Виносні елементи	2	10	9	ІНДЗ
Тема 3. Різьба і різьбові вироби	4	6	6	
Тема 4. Шорсткість поверхонь. Допуски і посадки.	2		2	
Тема 5. З'єднання деталей та їх складових частин. Рознімні з'єднання (болтове, шпилькове, трубне). Нерознімні з'єднання (зварне, заклепкове.)	2	10	8	
Змістовий модуль VI. Складальні креслення. Схеми. Будівельні і топографічні креслення				
Тема 1. Креслення зубчастих передач (циліндрична зубчаста передача, конічна зубчаста передача, циліндрична черв'ячна передача)	2	6	4	ІНДЗ
Тема 2. Робочі креслення та ескізи деталей	2	4	3	
Тема 3. Складальні креслення. Послідовність виконання складальних креслень	2	6	6	
Тема 4. Читання і деталювання складальних креслень		4	3	
Тема 5. Схеми. Види і типи схем. Загальні вимоги до виконання схем. Кінематичні та електричні схеми.	2	4	4	
Тема 6. Основи будівельного креслення	2	2	3	
Тема 7. Топографічні креслення			4	
ВСЬОГО: 252 год.	32	94	63	63

Перелік і структура змістових модулів обумовлено загальною навчальною концепцією курсу: формування в студентів чіткого розуміння про сферу своєї майбутньої професійної діяльності, цілі, місця, ролі, специфіки та потенційної можливості успішного творчого розвитку та зростання особистості в цій сфері; прагматична спрямованість на результати, що отримуються в процесі розв'язання теоретично та практично значущих проблем, які можуть бути використані в реальній діяльності; засвоєння активних способів отримання знань через призму особистісного сприйняття та персонального досвіду суб'єкта навчання, а також проектування власної майбутньої кар'єри з урахуванням індивідуальних здібностей.

Реалізація завдань проектної методики в процесі вивчення інженерної графіки здійснюється шляхом використання різних форм, способів і прийомів навчання, та передбачає обов'язкову особистісну діагностику студентів.

На перших заняттях студенти проходять вхідний контроль або тестування з метою виявлення базового рівня графічної підготовки, визначення індивідуальних психологічних якостей, особливостей, здібностей та уявлень студентів, їх готовності до роботи в даному напрямку.

Під час аудиторних занять широко використовуються усні опитування у формі діалогу викладача зі студентами, короткі письмові бліц-роботи, що мають на меті швидке творче опрацювання певних проблемних питань, викладення індивідуальних думок студентів і є засобом постійного моніторингу роботи студентів і здійснення зворотного зв'язку.

У процесі самостійної роботи студенти виконують поточне тестування особистісної та професійної спрямованості, що розширює діагностичну базу

даних і дозволяє враховувати індивідуальні особливості студентів при доборі завдань.

Після вивчення окремих змістових модулів студенти виконують творчі завдання або розв'язують різні конструкторсько-технічні задачі, пов'язані з розрахунковою і графічною складовими. На період вивчення „Інженерної графіки” майбутні фахівці формують „особисте портфоліо”, що систематизує та узагальнює всі розроблені матеріали. Крім цього, наявність „портфоліо” дасть змогу студентам відслідковувати процес накопичення балів протягом всього періоду навчання не тільки з інженерної графіки.

Лабораторні заняття є основною тренувальною складовою у процесі вивчення інженерної графіки протягом яких викладач організовує детальне закріплення студентами окремих теоретичних положень з даного курсу, в результаті чого формуються вміння і навички практичного застосування знань теоретичного матеріалу шляхом індивідуального виконання відповідних завдань (графічних робіт).

Заключним етапом вивчення змістового модуля з курсу „Інженерна графіка” є виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань (ІНДЗ).

Індивідуальне завдання виконується на стандартних аркушах креслярського паперу (наприклад, формат А3) і подається у вигляді скріпленого альбому з титульною сторінкою стандартного зразка і внутрішнім наповненням – графічною частиною. Обсяг ІНДЗ може становити до 5 аркушів, включаючи титульний лист.

Кожний студент одержує відповідний варіант індивідуального завдання, яке містить тему, мету, завдання роботи та основні її положення. На основі суб'єктного досвіду, синтезування наявних і отриманих знань, систематизованих та узагальнених матеріалів, опрацьованої літератури, аналізу теоретичних основ і методів побудови зображень, вибирається оптимальний розв'язок поставленої проблеми. Вирішення проблеми передбачає, з одного боку, використання різноманітних пошукових методів, способів та прийомів проектування, а з іншого – інтегрування знань, умінь та навичок, застосування особистісно опосередкованих елементів творчості. Така форма навчальної діяльності сприятиме формування в майбутніх інженерів-педагогів чіткого особистісно-осмисленого образу професійної діяльності в системі професійно-технічної освіти, а відтак наближає університетську підготовку до сучасних вимог соціального замовлення суспільства.

Індивідуальне завдання подається викладачу, який читає лекційний курс з даної дисципліни або проводить лабораторні заняття, не пізніше ніж за 2 тижні до заліку (екзамену).

Висновки. Проектна діяльність є важливим компонентом системи ефективної університетської підготовки майбутніх інженерів-педагогів, а також нестандартним способом організації освітніх процесів, спрямованих на реалізацію особистісно орієнтованого підходу в навчальному процесі.

Перспектива подальших досліджень. Отримані результати не претендують на остаточне та повне розв'язання проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів, яка б вичерпно відповідала вимогам часу. Актуальними залишаються питання професійної підготовки таких фахівців на основі

впровадження проектних технологій зі всіх дисциплін фахового та фундаментального циклів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Архипова С.П. Загальні тенденції розвитку інноваційних процесів // Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. – Черкаси, 2000. – Вип.17. – С. 6-9.
2. Василюк А.В. Деякі тенденції вищої освіти та інноваційна підготовка вчителя // Наукові записки. – Ніжин, 1997. – Т.ХVII, кн.І. – С.53-57.
3. Бех І.Д. Виховання особистості: Навч.-метод. Видання. – У 2 кн. – К.: Либідь, 2003. – С. 47-65.
4. Сердюк О. Особистісно орієнтоване навчання: вища школа – концептуальна модель // Освіта. – 2003. – № 14-16. – С. 45-49.
5. Якиманская И.С. Технология личностно ориентированного образования . – М.: Сентябрь, 2003. – 175 с.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. Пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр „Академия”, 2002. – 272 с.

Горбатюк Р.М. Інноваційні технології як особистісно орієнтованої підготовки інженерів-педагогів

В статті досліджено загальні аспекти проблеми удосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в педагогічному університеті. Як засіб її вирішення запропоновано проектну технологію, яка реалізує особистісно орієнтований підхід в навчанні.

Horbatiuk R. Innovative technologies as of the personality oriented preparation of engineers-teachers

In the article the general aspects of problem of perfection of professional preparation of future engineers-teachers are investigational in a pedagogical university. As a mean of its decision project technology which will realize the personality oriented approach in studies is offered.

УДК 37.033

Гурняк І.А.

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

СВІТОГЛЯДНА ФУНКЦІЯ ПОНЯТТЯ «ХІМІЧНЕ ЯВИЩЕ» В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

У статті обґрунтовується світоглядна функція наукових понять; конкретизується світоглядне значення поняття «хімічне явище» та основні світоглядні ідеї, які можуть бути сформовані на його основі. Встановлюється