

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КУРСАХ “ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА” ТА
“ВИЩА МАТЕМАТИКА” У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА ТА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ “ТЕХНОЛОГІЇ” У СВІТІ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

суттєвих помилок, що призводить до невірних кінцевих результатів. Крім цього, студенти мають можливість самостійно перевірити оптимальність вибраного ним конструкторсько-технологічного рішення, і в разі невідповідності результатів, своєчасно виправити допущені помилки як у розрахунковій, так і у графічній частині курсового проекту.

- Використання комп'ютерної техніки під час засвоєння студентами знань та вмінь з інженерно-графічних дисциплін є обов'язковою складовою технічних засобів навчання, що традиційно використовується викладачами (показ натуральних об'єктів або їх моделей, використання друкованого дидактичного матеріалу, використання відео плакатів та ін.), але з набагато більшою інтелектуальною можливістю.

- Для досягнення максимального навчально-виховного ефекту при використанні авторських комп'ютерних програм, які за змістом фактично є контролюючими, необхідно для студентів створити умови самостійного використання названих програм з метою виявлення можливих помилок. В такому разі комп'ютерні програми

змінюють змістовний характер і перетворюються фактично в навчально-контролюючі, що значно підвищує їх науково-методичну цінність.

1. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія / Алексюк А.М. – К.: Либідь, 1998. – 560 с. – (Підручник).

2. Ганин Н.Б. Создаем чертежи на компьютере в Компас – 3D LT [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. / Н.Б. Ганин. – 80 Min/700MB. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см – Систем. треб: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 98/2000/NT/XP. – Название из контейнера.

3. ГОСТ 2.301-2.320 – 68. Единая система конструкторской документации, общие правила выполнения чертежей. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 210 с.

4. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении / [научн. ред. А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш, А.К. Болтухин]. – М.: Издательство МГТУ им. Баумана, 2001. – 2-е изд. перераб. и доп. – 519 с. – (Учеб. для студ. Вузов).

5. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика / П.Я.Пантюхин, А.В. Быков, А.В. Репинская – М.: ИД “Форум” – ИНФРА-М, 2006. – II, 49 с.

Стаття надійшла до редакції 24.09.2009

УДК 514.85

*Андрій Хлопов, старший викладач кафедри технологій та інтелектуальної власності
Полтавського державного педагогічного університету
імені В.Г. Короленка*

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КУРСАХ
“ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА” ТА “ВИЩА МАТЕМАТИКА”
У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА ТА МАЙБУТНЬОГО
ВЧИТЕЛЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ “ТЕХНОЛОГІЇ” У СВІТІ
КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

У роботі описується роль інноваційних технологій, також технічних дисциплін в цілому, в підготовці вчителя освітньої галузі “Технології” і фахівця професійної освіти. Перелік цих дисциплін досить довгий, але автор акцентує увагу на розгляді поставленого питання на прикладі теоретичної механіки, яка вивчається на відповідних спеціальностях факультету технологій і дизайну Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Ключові слова: інноваційні технології, кредитово-модульна система навчання, освітня галузь “Технології”, інженер-педагог.

Постановка проблеми. 14 січня 2004 року своєю постановою №24 Кабінет Міністрів України затвердив Державний стандарт базової і середньої освіти, який визначає вимоги до підготовки учнів та рівня освіченості випускників основної та старшої школи, охоплює базовий 1 навчальний план, дає

завдання для базової і повної середньої освіти та кардинально змінює завдання Вищої школи з підготовки вчителя освітньої галузі “Технології” [16].

У зв'язку із впровадженням нового стандарту освіти [4] та нової програми з трудового навчання [8] виникає потреба у вивченні різнобічних

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КУРСАХ “ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА” ТА
“ВИЩА МАТЕМАТИКА” У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА ТА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ “ТЕХНОЛОГІЇ” У СВІТІ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

технологій, що використовує людство [4]. Сучасна підготовка вчителя освітньої галузі “Технології” та інженера-педагога ставить зовсім нові вимоги до змісту, методів, засобів і форм, а також організації та керування [1].

Мета роботи. Проблеми наукової організації праці (НОП) завжди привертала увагу вчених, науковців, управлінців, керівників господарств і відомств, інженерно-технічних працівників [1]. На початку ХХ століття проблема НОП вважалась “чарівною паличкою” для вирішення проблем підвищення продуктивності праці та зростання якості продукції.

Виклад основного матеріалу. Згідно з “Державним стандартом” основна мета освітньої галузі в школі – це формування всебічно розвинутої, технічно і технологічно освіченої особистості, яка буде підготовлена до активної трудової діяльності в умовах конкуренції та сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства.

Ці вимоги також зазначені в “Державному стандарті базової і повної середньої освіти” [11], де визначені основні вимоги до освітнього рівня учнів та випускників основної і старшої школи [7]. Документ охоплює базовий навчальний план, ставлячи нову мету для базової і повної середньої освіти, змінюючи тим самим завдання Вищої школи з підготовки вчителя освітньої галузі “Технології” [1, 6].

Основною метою викладання освітньої галузі “Технології” є формування широко розвинутої, освіченої особистості, готової до роботи в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, яке живе законами здорової конкуренції. Основні змістові лінії галузі “Технології” є такі:

- людина в технічному середовищі;
- технологічна діяльність людини;
- соціально-професійне орієнтування людини на ринку праці;
- графічна культура людини;
- людна та інформаційна діяльність.

Всі змістові лінії є наскрізними [11] для “реалізації змісту галузі в основній і старшій школі”. Але ж основою реалізації є проектно-технологічна та інформаційна діяльність [9].

Головним завданням реформування системи освіти в Україні є створення якісно нової системи підготовки майбутнього педагога або інженера-педагога з урахуванням економічних аспектів життя суспільства. Розробці нових підходів до підготовки майбутніх педагогів, моделюванню різних аспектів педагогічної діяльності та особистості вчителя присвячені дослідження

А. Вербицького, І. Зязюна, О. Коберника та інших [12]. Тому в трудовій підготовці учнівської молоді відповідно до державного стандарту [8] освітньої галузі “Технологія” акцент повинен бути поставлений на формування і розвиток творчої ініціативи, творчого пошуку, інтелектуального наповнення всього змісту трудового навчання, створення реальних умов і можливостей для розвитку особистості кожного учня. Вчитель освітньої галузі “Технології” повинен, прийшовши на роботу, формувати з учня технічно освічену особистість, здатну адаптуватись до стрімких змін в сучасному техногенному середовищі [2].

У процесі навчання студент отримує знання, вміння і виробляє навички, необхідні для майбутнього самовизначення в суспільстві. А допомогти йому в цьому покликані технічні (спеціальні) та психолого-педагогічні дисципліни, які читаються на факультеті технологій та дизайну Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. Фахова підготовка студента якраз і складається із гармонійно пов’язаних між собою названих вище циклів. Звичайно, що більшу частину часу виділено на цикл спеціальних дисциплін, до якого входять виробниче навчання, теоретична механіка, прикладна механіка, гідравліка та теплотехніка, технічна творчість. Матеріалознавство виробів з деревини, конструювання виробів з деревини та інші.

Основою побудови оновленого змісту трудового навчання повинна стати проектно-технологічна діяльність, яка інтегрує всі види сучасної діяльності від появи творчого задуму до отримання виробу. Підвищується значення вивчення циклу “Основи виробництва” і, зокрема, курсу “Теоретична механіка”, який розпочинає цей цикл.

Загальний обсяг навчального часу в годинах для вивчення курсів “Вища математика” та “Теоретична механіка” визначається освітньо-професійними програмами підготовки і складає з вищої математики 288 годин на два семестри, а з теоретичної механіки 108 годин (відповідно 8 кредитів та 1,5 кредити).

Зважаючи на об’єми курсів, “Вища математика” поділяється на 4 модулі, а “Теоретична механіка” – на 2 модулі.

Вивчення курсів складається з опрацювання лекцій, виконання практичних занять, індивідуальних завдань та самостійної роботи по вивченню окремих тем і підготовці до теоретичних заліків. Загальна кількість балів за семестр рівна 100, з них на екзамен винесено 40 балів (а з

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КУРСАХ “ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА” ТА
“ВИЩА МАТЕМАТИКА” У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА ТА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ “ТЕХНОЛОГІЇ” У СВІТІ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

теоретичної механіки – на залік), на індивідуальну роботу 20 балів, а на змістові модулі – по 40 балів.

Процес вивчення цих дисциплін складається з аудиторних занять (лекції, практичні заняття), самостійної та індивідуальної роботи.

До самостійної роботи входить вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання, та підготовка до теоретичних заліків.

Усі види діяльності оцінюються в балах. Після виконання робіт, передбачених програмою, студент допускається до складання екзамену або заліку. За сумою отриманих балів визначається підсумкова оцінка студента за семестр.

При вивченні змістової лінії “Людина в технічному середовищі” формується уявлення про техніку як засіб пізнання. Ці знання отримує студент під час опанування курсів “Теорія машин і механізмів”, “Теоретична механіка”.

Важливим у плані підготовки вчителя галузі “Технології” та інженера-педагога є використання методів диференціації навчання, постановки альтернативних проблемних завдань. Технологія навчання уявно залучається при виконанні всіх видів навчальної роботи шляхом знаходження причинно-наслідкових зв’язків.

Елементи проблемного (евристичного) навчання використовуються фрагментарно в усіх видах навчальної діяльності шляхом постановки проблемних завдань у процесі встановлення зворотнього зв’язку з аудиторією. А в повному об’ємі це робиться під час виконання самостійних завдань.

На заняттях з цих дисциплін відбувається формування студента як майбутнього фахівця, інженера-педагога професійної освіти, який повинен вміти за сучасними вимогами оперувати своїми знаннями за фахом, комплексно їх застосовуючи, а також вміти провести порівняльний аналіз та узагальнення. А в цьому неocenеннуроль відіграють міжпредметні зв’язки, суть яких полягає у тому, що при вивченні предметів одного циклу потрібні знання з інших предметів. Усі предмети технічного циклу цілеспрямовані на формування особистості фахівця професійної освіти.

Курс технічної механіки є основою для наступних технічних предметів, а знання з цього предмету є базою для успішного подальшого вивчення технічних предметів.

Тому важливою частиною підготовки майбутнього вчителя трудового навчання є отримання ґрунтовних знань, які потім повинні застосовуватись на практиці. Студенти факультету технологій та дизайну опановують спеціальний цикл “Машинознавство та основи

виробництва”, який є центральним у підготовці фахівця професійної освіти [1].

На перших курсах студенти факультету досить ґрунтовно вивчають курси вищої математики, інженерної графіки, загальної фізики. Тому при вивченні курсу теоретичної механіки з метою цілеспрямованого впливу на розвиток творчого потенціалу майбутнього фахівця потрібно встановлювати міжпредметні зв’язки, розширюючи, тим самим, уявлення студентів про навчальний процес.

Наведемо приклад застосування міжпредметних зв’язків для покращення засвоєння студентами курсу “Прикладна механіка”. На факультеті на першому і другому курсах вивчають предмети: інженерна графіка, вища математика, фізика. Потім отримані при вивченні цих курсів знання використовують у вивченні властивостей матеріалів в курсі “Прикладна механіка”. Набуті навички з основ графічної грамотності [6] і розвинуте просторове мислення стає в нагоді, також при вивченні курсу “Прикладна механіка” розділу “Теорія машин і механізмів”. Курс “Основи взаємозамінності і стандартизація” теж тісно пов’язаний з курсами “Теоретична механіка” та “Прикладна механіка”. У зв’язку із цим необхідним є формування цілісної картини світосприйняття у студентів. А основою якраз і є курс “Теоретична механіка”.

Аналіз всього вищесказаного наводить на думку про те, що потрібно з самого початку навчання студентів на факультеті цілеспрямовано вказувати їм шляхи використання отриманих знань при вивченні дисциплін, які вивчаються за навчальним планом на старших курсах. Така організація навчально-виховного процесу майбутніх фахівців професійної освіти буде сприяти формуванню загальної та спеціальної культури стосовно їх фаху і навчить студента в майбутній його трудовій діяльності знаходити, встановлювати та осмислювати знання з різних галузей, утворюючи з них цілісну систему. А це при роботі з дітьми, іншими людьми дасть змогу працювати натхненно і творчо на процвітання нашої великої держави.

Організації самостійної роботи приділяється особлива увага. Існує багато форм самостійної роботи студентів, а саме:

- підготовка теоретичного матеріалу;
- його актуалізація;
- підготовка до практичних занять з предмету;
- підготовка до контрольних робіт;
- виконання домашніх завдань;
- підготовка до теоретичних заліків.

Але роль самостійної роботи значно

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КУРСАХ “ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА” ТА
“ВИЩА МАТЕМАТИКА” У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА ТА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ “ТЕХНОЛОГІЇ” У СВІТІ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

підвищується у зв'язку із переходом Вищої школи на навчання за кредитно-модульною системою і входженням в Болонський процес. У поточному навчальному році за цією системою працюють всі курси, крім п'ятого. Тому теоретична механіка вже повністю вивчається за цією системою. У попередній навчальний рік при вивченні курсу “Теоретична механіка” використовувалась як експеримент модульно-рейтингова система.

Технологія кредитно-модульної системи навчання впроваджується з метою стимулювання систематичної самостійної роботи студентів [2]. У зв'язку із переходом на цю систему навчання значна частина матеріалу винесена на самостійне опрацювання, тому значно підвищуються вимоги до методичного забезпечення навчальних дисциплін.

На даний час вже є навчальний комплект з курсу “Теоретична механіка” та аналогічний оновлений комплект з курсу “Вища математика”, в якій також викладає автор статті разом із асистентом. Курс “Вища математика” є теоретичною основою для вивчення предмету “Теоретична механіка”. Технологія кредитно-модульної системи навчання сприяє підвищенню об'єктивності оцінки знань, виявлення та розвитку творчих здібностей студентів, індивідуалізації та диференціації навчання, впровадженню ділових відносин викладачів та студентів на рівні співробітництва та співтворчості, розвитку у майбутніх вчителів освітньої галузі “Технології”, а також у майбутніх інженерів-педагогів ініціативності; творчості, активності, самостійності, прагнення до постійного самовдосконалення. Звичайно, що самостійна робота ґрунтується на застосуванні особистісно орієнтованих технологій, основою для яких є активізація пізнавальної діяльності студентів [7, 2]. Хоча курс “Теоретична механіка” є початком циклу дисциплін “Основи виробництва” та “Основи машинознавства”, але він є підґрунтям для вивчення наступних предметів циклу, таких як: основи взаємозамінюваності; деталі машин, гідравліка та теплотехніка, різання матеріалів, верстати та інструменти, а головне для написання курсових проектів з різання матеріалів та деталей машин.

Кінець XX – початок XXI століття показав, що прийшов час новітніх технологій, які суттєво вплинули на умови і характер праці, а також в цілому – трудової діяльності. Це найбільш відчутно в технічних галузях. Сучасна теорія навчання та виховання все більш звертається до людини та процесів, що викликаються в неї діяльністю, спілкуванням та спеціальними педагогічними впливами [3, 9].

Висновки. Весь описаний цикл дисциплін, спрямованих на формування цілісної особистості вчителя освітньої галузі “Технології”, інженера-педагога вивчається на факультеті технологій та дизайну Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Життя сучасної людини неможливе без технологічних знань в зв'язку із тим, що її відносини із світом завжди технологічні. Останнім часом людство стрімко просувається до освоєння високо економічних технологій по створенню нових біологічних та хімічних систем і машин різного виду та призначення. Розвиток творчих здібностей та ділових якостей при освоєнні технологічного світу приходить до людини під час цілеспрямованих занять. Василю Сухомлинському належать “золоті слова” про те, що “...творчості треба вчити”.

Вчені стверджують, що при ознайомленні учнів із світом нових професій, технологій повинні бути теорія і практика. Учні повинні самі правильно обирати професійну діяльність, в чому велика роль належить урокам трудового навчання [9].

1. Гладка Л.П. Між предметні зв'язки як фактор формування педагогічної майстерності вчителя трудового навчання / Педагогічна особистість як сучасна технологія розвитку науково-практичної конференції 4 – 6 березня 2002 р. – Полтава: ПДПУ, 2002. – С. 85 – 88.

2. Гладка Л.П. Роль сучасних педагогічних технологій в підготовці вчителя освітньої галузі “Технології” / Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання проблеми теорії і практики: зб. наук. праць. Вип. 2 / Полтавський держ. пед. ун-т ім. В.Г. Короленка. Полтава: ПДПУ, 2007. – С. 252 – 254.

3. Горчинський С.В. Розвиток інтересу до гурткових занять з декоративно-прикладного мистецтва / Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: науковий збірник Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Вип. XVIII. Умань, 2006. – 190 с.

4. Калязін Ю. Формування понять про енергетичну стратегію України при вивченні основ технологій / Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання проблеми теорії і практики: зб. наук. праць. Вип. 2 / Полтавський держ. пед. ун-т ім. В.Г. Короленка. Полтава: ПДПУ, 2007. – С. 217 – 221.

5. Лихолат О. Наукова організація праці в побуті як предмет вивчення в навчальному

ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ “ОСНОВИ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ”

курси “Домознавство” / Інноваційні технології у професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики: зб. матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (присвячена пам’яті академіка Д.О. Тхоржевського і 30-річчю факультету технологій та дизайну Полт. держ. пед. ун-ту ім. В.Г. Короленка). 9 – 10 жовтня 2008 року. – Полтава: ПДПУ, 2008. – С. 311 – 313.

6. Педагогічна майстерність: підручник / І.А. Зазюн, Л.В. Крамущенко, І.Ф. Кривонос та ін. / За ред. І.А. Зазюна. – К.: Вища школа, 1997. – 349 с.

7. Положення про модульно-рейтингову систему навчання. – Полтава: ПДПУ, 2005. – 30 с.

8. Програма для 5 – 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Трудова підготовка. – 2005. – №3. – С. 23 – 34.

9. Хлопов А.М. Роль новітніх технологій у підготовці майбутнього вчителя освітньої галузі “Технологія” / Психолого-педагогічні

проблеми сільської школи: науковий збірник Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Вип. XVIII. Умань, 2006. – С. 132 – 136.

10. Хлопов А.М. Роль технічної механіки при підготовці вчителя до викладання освітньої галузі “Технології” в школі / Зміст освітньої галузі “Технології” та профільне навчання в 12-річній школі: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 14 – 15 жовтня 2004 року. – Полтава: ПДПУ, 2004. – С. 53 – 54.

11. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Затверджено Постановою №24 КМУ від 14.01.2004. – 68 с.

12. Титаренко В.П. Підготовка майбутніх вчителів трудового навчання в проектно-технологічній діяльності / Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: науковий збірник Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Вип. XVIII. Умань, 2006. – 190 с.

Стаття надійшла до редакції 25.09.2009

УДК 061.65

Ігор Савенко, старший викладач кафедри професійної освіти
Полтавського державного педагогічного університету
імені В.Г. Короленка

ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ “ОСНОВИ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ”

У статті досліджується здійснення відбору навчального матеріалу для формування змісту інтегрованого курсу “Основи графічного дизайну”, що відповідає сучасним тенденціям розвитку суспільства та вимогам щодо підготовки майбутніх фахівців у старших класах загальноосвітніх навчальних закладах.

Ключові слова: інтеграція, навчальна дисципліна “Основи графічного дизайну”, відбір, експерт.

Постановка проблеми. Сучасний стан школи і педагогіки, їх стратегічні цілі (впровадження особистісно-орієнтованого навчання, державних стандартів освіти) висувають на порядок денний проблему розробки та впровадження в практику школи змісту та методики навчання учнів, орієнтованої на особистість дитини. Актуальним у цьому контексті є формування художньо-графічних знань та вмінь учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів, котрі відповідали б вимогам до якості підготовки майбутніх фахівців. Окрім того,

вченими визначено, що на переломі століть загострилися такі проблеми, як економічна, екологічна, енергетична, інформаційна для вирішення яких, людству вже недостатньо накопичених знань, диференційованих за багаточисельними розділами класичних наук. Це спричиняє до тенденції інтеграції та міждисциплінарних досліджень, які передбачають наявність фундаментальних знань, що дозволяє на високому рівні підготувати учня до практичної діяльності, навчити його розумінню сучасних