

Використана література:

1. Комплекс модулей Project StudioCS 5.1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.csoft.ru/catalog/soft/project-studiocs/project-studiocs-51.html>. – Назва з титул. екрану.
2. Комплекты приложений для промышленного и гражданского строительства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://store.ascon.ru/catalog/program.php?ID=97289&progdesc=long>. – Назва з титул. екрану.
3. *Леонтьев В. П.* Новейшая энциклопедия программ / В. П. Леонтьев, Д. С. Турецкий. – М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 846 с. : ил.
4. Нарисуй чертеж 5.4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://soft.snews.ru/windows/graphics/utility/narisuy_cherteg. – Назва з титул. Екрану.
5. СПДС GraphiCS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.softstroy.net.ru/soft/3413.html>. – Назва з титул. екрану.
6. СтройРасчеты [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://allsoft.ru/program_page.php?grp=38084. – Назва з титул. екрану.
7. ArchiCAD 14 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.archicad.ru>. – Назва з титул. екрану.
8. AutoCAD Architecture 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.arcada.com.ua/infot/po/arch/acad_arch.html. – Назва з титул. екрану.
9. Plan Tracer [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bstroika.ru/-Soft_programmy_dlja_stroitelei-PlanTracer_nagrada_nashla_geroja.htm. – Назва з титул. екрану.
10. Planix Home 3D Architect [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.domostroy.org/faylovyi-arhiv/dokumentatsiya/dokumentatsiya-po-programmam-dlya-raschetov-i-proektirovaniya/dokumentatsiya-archicad/illyustrirovannyi-samouchitel-archicad-i-home-3d.html>. – Назва з титул. екрану.
11. StruCad [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.softstroy.net.ru/soft/3180.html>. – Назва з титул. екрану.

Коваленко С. В. Информационно-технологический комплекс графической подготовки студентов строительных специальностей.

В статье рассматриваются программные средства разнообразного практического устремления для графической подготовки будущих инженеров-строителей в условиях компьютерно-ориентированного обучения.

Ключевые слова: учебно-профессиональная деятельность, графическая подготовка, программы, студенты, будущие инженеры-строители.

Kovalenko S. V. Informatively-technological complex of graphic preparation of students of building specialties.

In the article programmatic facilities of various practical aspiration are examined for graphic preparation of future engineers-builders in the conditions of the computer-reference teaching.

Keywords: educational-professional activity, graphic preparation, programs, students, future engineers-builders.

Козяр М. М.
Національний університет водного господарства та природокористування

**ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У ПРОЦЕСІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
В СУЧАСНІЙ ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ**

Стаття присвячена питанням, пов'язаним з розробкою і впровадженням в навчальний процес інноваційних педагогічних технологій.

Ключові слова: інноваційні педагогічні технології, освіта, навчання, контроль знань.

Сучасна система вищої технічної освіти вимагає впровадження нових методів фахової

підготовки майбутніх інженерів. Вивченням технологічних потреб освіти та розробкою шляхів, засобів і методів ефективного навчально-виховного процесу; теоретичним осмисленням, класифікацією педагогічних інновацій займається нова галузь педагогічного знання – інноваційні педагогічні технології. Інноваційні педагогічні технології пов'язані із загальними процесами в суспільстві, глобальними проблемами, інтеграцією знань і форм соціального буття. На сучасному етапі все очевиднішим стає те, що традиційна школа, орієнтована на передавання знань, умінь і навичок, не встигає за темпами їх нарощування [1]. Особливістю інноваційного навчання є його здатність до прогнозування на основі переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в оновлюваних навчально-життєвих ситуаціях, основою яких є інноваційні педагогічні технології.

І. М. Дичківська зазначає, що інноваційні педагогічні технології розглядають не тільки як налаштованість на сприйняття, продукування і застосування нового, а насамперед як відкритість. Вони забезпечують умови розвитку особистості майбутнього інженера, здійснення його права на власний творчо-науковий внесок, на особистісну ініціативу, на саморозвиток. Тепер інноваційні педагогічні технології за кордоном випередили в розвитку інноваційні процеси в техніці, матеріальному виробництві тощо.

Як бачимо з аналізу наукової літератури та власного досвіду, інноваційні педагогічні технології є однією з пріоритетних тенденцій розвитку людства.

Інноваційні педагогічні технології відповідно до особливостей інноваційних процесів охоплюють такі поняття і принципи:

- створення нового в системі освіти і педагогічної науки;
- сприйняття нового соціально-педагогічним співтовариством;
- застосування педагогічних новацій;
- створення теоретико-практичних рекомендацій щодо пізнання інноваційних освітніх процесів і управління ними.

Інноваційні педагогічні технології поєднують створення, освоєння та застосування педагогічних нововведень, здатні прискорити процеси оновлення системи освіти загалом і технічної зокрема. Тому інновації використовують у системі освіти на різних її рівнях.

На сучасному етапі традиційна школа, орієнтована на передавання знань, умінь і навичок, не встигає за темпами їх нарощування. А значна частина знань, які опановують студенти, була здобута людьми 200-400 років тому. Тім Бернерс-Лі, засновник “Всесвітньої павутини” вважає, що кожний комп’ютер, який має вихід в інтернет, буде володіти доступом до знань, які накопичені всім людством у галузі науки, інформації, освіти, бізнесу, культури за 30 000 років, починаючи з того часу, коли ми стали розмальовувати стіни печер. Сучасна школа недостатньо розвиває здібності, необхідні їй випускникам для того, щоб самостійно самовизначитися у світі, приймати різноманітні життєві й фахові рішення, бути активними і мобільними на конкурентному ринку праці. Головними недоліками традиційної системи освіти є породжені нею невміння і небажання студентів навчатися (не розвивається Я-концепція); несформованість ціннісного ставлення до саморозвитку і самоосвіти.

Для нашого дослідження важливо проаналізувати, на які основні групи в освіті поділяють інновації:

1. Залежно від сфери застосування:

- інновації у змісті освіти (оновлення змісту навчальних програм, підручників, посібників тощо);
- інновації в технології навчання та виховання (оновлення методик викладання та взаємодії у виховному процесі);
- інновації в організації педагогічного процесу (оновлення форм і засобів навчально-виховного процесу) та ін.

2. Залежно від масштабу перетворень:

- часткові (одиночні) нововведення, не пов'язані між собою;

- модульні нововведення (комплекс пов'язаних між собою часткових нововведень);
- системні нововведення (охоплюють весь навчально-виховний заклад).

3. Залежно від інноваційного потенціалу:

– модифікаційні нововведення (удосконалення, раціоналізація, видозміна, модернізація того, що має аналог або прототип). Це може бути програма, методика, окрема розробка тощо;

– комбінаторні нововведення (нове конструктивне поєднання елементів раніше відомих методик, які в такому варіанті ще не використовували);

– радикальні, або фундаментальні, глобальні, базові нововведення (вони, як правило, є відкриттями, найчастіше виникають у результаті творчої інтеграції і сприяють створенню принципово нових навчальних засобів).

4. Залежно від позиції щодо свого попередника:

– заміщуючі нововведення (замість конкретного застарілого засобу);

– скасовуючі нововведення (припинення діяльності певних органів, об'єднання, у скасуванні форми роботи, програми без заміни їх іншими, якщо вони неперспективні з огляду на потреби розвитку навчального закладу або гальмують його);

– відкриваючі нововведення, які ми втілювали у педагогічній практиці Національного університету водного господарства та природокористування (передбачають освоєння нової програми, нового виду освітніх послуг, нової технології тощо). Наприклад, комп'ютеризація освітнього процесу, перехід до нових інформаційних технологій та ін.;

5. Залежно від галузі педагогічного знання:

– виховні нововведення;

– дидактичні нововведення тощо.

Процеси створення, освоєння і застосування нововведень усе більше поширюються в системі освіти і педагогічній науці.

Російський дослідник Г. К. Селевко [2] по іншому трактує функції технологічних процесів. Науковець розглядає сучасні освітні технології (приблизно 50 технологій) з точки зору використання можливостей для підвищення ефективності освітніх структур. Він розглянув узагальнену класифікацію технологій за такими напрямками:

1. Традиційне навчання.
2. Модернізуючі технології.
3. Альтернативні технології.
4. Технології розвивального навчання.
5. Технології авторських шкіл.

Окреслимо найцікавіші з огляду на наше дослідження погляди щодо педагогічних технологій.

У 30-ті роки ХХ століття розпочалася технологічна революція в освітній системі США. У наступні десятиліття зазнало еволюції пояснення дефініції терміна “педагогічна технологія”, що спричинило до дискусій про його сутність, структуру та джерела розвитку.

У 1940–1950 рр. з'явилися і впроваджувались у навчальний процес технічні засоби запису, відтворення звуку та проєкції зображення, термін “технологія в освіті”, який протягом наступних років під впливом праць із методики застосування різноманітних технічних засобів навчання модифікувався в термін “педагогічні технології”.

У середині 50-х–60-х рр. ХХ ст. педагогічна громадськість дискутувала щодо суті поняття “педагогічна технологія”. Представники одного з них виступали за необхідність застосування аудіовізуальних засобів і програмованого навчання, прихильники іншого головним завданням вважали підвищення ефективності організації навчального процесу, подолання відставання педагогічних ідей від стрімкого розвитку техніки. На цій підставі один напрям був означений як “технічні засоби у навчанні”, другий, що виник дещо пізніше, – як “технологія навчання”.

У 70-ті роки ХХ ст. у системі освіти розпочали оновлення навчального обладнання і навчальних предметних середовищ як необхідної умови реалізації прогресивних методик і форм навчання. Завдяки використанню основ інформатики, теорії телекомунікацій, педагогічної кваліметрії, системного аналізу та нових досягнень психолого-педагогічної науки було розширено базу педагогічної технології. Тоді ж розпочато підготовку професіональних педагогів-технологів, масове використання таких технічних засобів навчання, як відеомагнітофон, карусельний кадрпроектор, поліекран, електронна дошка, синхронізатори звуку та зображення тощо. Педагогіка почала використовувати можливості безмашинного програмування, набули популярності створені за принципом програмування посібники.

У 80-ті роки ХХ ст. – початок ХХІ ст. створювали і розвивали мережі комп'ютерних лабораторій і дисплейних класів. Розвиваються програмовані, інтерактивні засоби навчання.

Після того як педагогічні технології визнали як важливий чинник навчально-виховного процесу, не припиняли спроби з'ясувати їх сутність і особливості. Наприклад, російський учений Борис Ліхачов розглядає педагогічну технологію як сукупність психолого-педагогічних установок, що визначають набір і поєднання форм, методів, способів, прийомів навчання, виховних засобів; організаційно-методичних доументів педагогічного процесу. Російський педагог-новатор Ігор Волков тлумачить її як опис системи дій викладача та вихованців, які слід виконувати для оптимальної реалізації навчального процесу. Педагог-дослідник П. Москаленко вважає цей феномен послідовною низкою вказівок, діяльностей і операцій моделювання, реалізації діагностики ефективності, корекції процесу навчання або виховання. Володимир Беспалько визначає педагогічну технологію як проект певної педагогічної системи, котру втілюють на практиці, як змістову техніку реалізації навчально-виховного процесу. За українською дослідницею Ольгою Козловою, педагогічна технологія є радикальним оновленням інструментальних і методологічних засобів педагогіки і методики за умови збереження наступності в розвитку педагогічної науки і шкільної практики, набором технологічних процедур, які забезпечують професійну діяльність учителя, – гарантованістю кінцевого результату.

Спільним в усіх дефініціях є спрямування педагогічної технології на підвищення ефективності навчального процесу, що гарантує досягнення очікуваних результатів навчання.

Проте як би її не розглядали, головне в педагогічній технології – розроблення, деталізація інструментальних аспектів педагогічного процесу.

Розробленню нової технології, як правило, передують нові потреби суспільства, наукові відкриття або результати наукових досліджень. Наприклад, виникненню програмованого навчання передували розвиток кібернетики та інформатики, створення електронно-обчислювальної техніки.

У сучасній педагогіці педагогічна технологія – предмет вивчення багатьох наукових напрямів. Залежно від цих напрямів її розглядають і з таких позицій:

Як компонент педагогічної майстерності (Н. Є. Щуркова).

Як проект педагогічної системи, яку втілюють у практиці (В. П. Беспалько).

Як сукупність психолого-педагогічних установок, які визначають спеціальний вибір і компонування форм, методів, способів, прийомів, виховних засобів (схем, рисунків, діаграм, карт та ін.) (Б. Т. Ліхачов).

Як систематичний метод планування, використання й оцінювання всього процесу навчання та засвоєння знань шляхом урахування людських і технічних ресурсів і взаємодії між ними для досягнення ефективнішої форми освіти (А. М. Воронін, В. Д. Симоненко).

Як упорядковану сукупність дій, операцій і процедур, які інструментально забезпечують досягнення передбачуваного результату, що постійно змінюється (В. О. Сластьонін).

Як продуману в усіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для педагога і вихованця (В. М. Монахов) та ін. [3, с. 207-208].

У педагогічній літературі є декілька класифікацій педагогічних технологій – В. Г. Гульчевської, В. Т. Фоменка, Т. Н. Шамової, Т. М. Давиденка. Узагальнив усі відомі в педагогічній науці і практиці технології Г. К. Селевко.

Педагоги-практики розробляють авторські технології, які поєднують у різних варіантах елементи апробованих технологій. Наше дослідження пропонує використовувати інноваційні педагогічні технології у процесі графічної підготовки в сучасній освітній практиці технічних ВНЗ. Тому детальніше проаналізуємо інноваційні технології програмового навчання. Як зазначав А. Берг: “Навчимося програмувати – навчимося навчати”.

Програмове навчання зародилося на межі педагогіки, психології та кібернетики для усунення низки недоліків традиційного навчання. Ідею її розробляли американські вчені Б. Скіннер і Н. Краудер, у Радянському Союзі – В. П. Безпалько, С. А. Буссаді, П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізін. Розпочинаючи з 60-х років ХХ століття директор Інституту кібернетики НАН України академік В. М. Глушков, психолог академік Г. С. Костюк, професори Г. О. Балл і О. М. Довгялло розпочали дослідження у цьому напрямку в Україні, завдяки чому стали можливими застосування електронно-обчислювальних машин у системі освіти, інформатизація освіти, використання персональних комп'ютерів у навчальному процесі середньої і вищої школи. Сьогодні в Україні тривають такі дослідження під керівництвом академіка М. І. Жалдака і члена-кореспондента АПН України А. Ф. Верланя [4, с. 254-253]. Програмоване навчання дало поштовх розвитку технологій навчання, розробці теорії та практики технічно складних навчальних систем.

Сучасні засоби обчислювальної техніки дають змогу створювати складні електронні системи навчання, телекомунікаційні мережі, які мають значні дидактичні можливості. Безумовно, інформатизація навчання має значні дидактичні перспективи для модулювання будь-яких умов навчальної ситуації та майбутньої професійної діяльності студента.

Національна доктрина розвитку освіти впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій назвала пріоритетним напрямком розвитку освіти. В сучасний період ці технології переважають над традиційними формами навчання, оскільки змінюються оперативність, доступність, швидкість отримання знань, створюються умови для ініціативи студента. Зокрема запровадження електронних технологій, розробка електронних підручників є ефективним способом створення інформаційних банків даних відповідних дисциплін. Але ці методи не замінюють традиційних методів навчання.

Тепер відомі такі технології навчання: модульного та модульно-рейтингового, програмованого, проблемного, розвиваючого, комп'ютерного, імітаційного, тьюторського, дистанційного, ділового тощо. Однозначно, що кожна з зазначених технологій має свої особливості в методиці організації та контролю навчання [5].

Педагогічна інноватика – це ідеї, методи, технології, і комплекс елементів, що несуть прогресивні засади; результат творчого пошуку науково-педагогічних працівників ВНЗ, оригінальне, нешаблонне вирішення педагогічних проблем.

Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій є пріоритетом розвитку освіти. Це забезпечує подальше вдосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Необхідне залучення найновіших сучасних комп'ютерних технологій навчання. До таких комп'ютерних технологій відносять:

- мультимедійні лекції;
- інтерактивні практичні роботи та програми;
- програми-тести;

- електронні довідники, підручники;
- комп'ютерні ігри;
- прикладні (професійні програми).

Комп'ютерні технології є незамінними для розв'язання рутинних, механічних завдань: підготовка текстів, таблиць, збирання та обробки інформації, пошуку необхідних даних.

Окрім використання комп'ютерних програм для навчання і контролю знань, можна застосовувати продукти мультимедіа, тобто різновиди її інформації: комп'ютерні дані, теле- та відеоінформацію, мову та музику. Таке з'єднання веде до використання різних технічних пристроїв інформації, які допускають керування телевізором, відеомагнітофоном, аудіосистемою, програвачем компакт-дисків, магнітофоном від комп'ютера мультимедіа – за своєю природою інтерактивні засоби. Вони активізують того, хто ними користується.

Цікавим видом навчання є імітаційне, тобто ігрове. Особливо на старших курсах, поширеною активною формою навчання є ділові ігри. Вони логічно продовжують процес навчання в умовах імітуючи виробничий процес. Тобто це процес дії фахівця, вироблення і припинення рішень за конкретною ситуацією, інформаційними даними установи, організації. Беручи участь у ділових іграх, студенти набувають не лише професійних, але і ділових навичок: уміння адаптуватись у групі, розуміти цілі та інтереси інших учасників гри, приймати самостійні і групові рішення, працювати в команді. Зокрема в царині графічних дисциплін найширше застосовують комп'ютерну імітаційну гру “Конструктор” або “Конструкторське бюро”, наприклад, Національний університет водного господарства та природокористування [6].

Однією з поширених форм поточного та підсумкового контролю в освітній практиці є проведення тестів. Типовий тест є низкою теоретичних питань або практичних вправ, які супроводжуються кількома варіантами відповідей, одна з яких є правильною. Іноді тест може мати більше ніж одну правильну відповідь. Перевага тестів порівняно з усним опитуванням або письмовими відповідями на теоретичні питання полягає передусім у спрощенні та суттєвому прискоренні процесу перевірки та мінімізації суб'єктивізму з боку викладача.

Тести застосовують і під час вивчення графічних дисциплін. Зокрема в Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка доцентом І. Д. Нищакком створено електронний комплекс засобами ЕОМ для тестування розвитку технічного мислення студентів під час вивчення креслення [7].

Особливий інтерес викликає технологія дистанційного навчання. Це навчання на відстані, коли викладач і студент розділені простором, і їх взаємодія здійснюється за допомогою:

- комп'ютерних та інформаційних технологій;
- супутникової системи зв'язку;
- навчального і кабельного телебачення, відеокасет;
- масової телефонізації;
- глобальних і регіональних мереж (Інтернет) тощо.

Технологія дистанційного навчання застосовується під час вивчення нарисної геометрії. Зокрема, в Одеському морському університеті доцентом М. Ф. Юсуповою розроблений інтерактивний комплекс для дистанційного вивчення нарисної геометрії засобами машинної графіки. Програмний комплекс забезпечує автоматизований контроль теоретичних знань і практичних навичок із нарисної геометрії [8, с. 212].

Перелічені педагогічні технології роблять соціалізуючий вплив на особистість, допомагають розвитку саморегуляції, стимулюють цілеспрямовану освітню діяльність студентів, підвищують якість знань і вдосконалюють їх професійну майстерність, що сприяє підвищенню ефективності навчальної та виховної роботи. “Доведено, що раціональне поєднання комп'ютерних засобів навчання з традиційними значно впливає на розвиток

просторового мислення, забезпечує можливості раціональної організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, розкриття їх творчого потенціалу” [9, с. 16].

Однією із загальних особливостей сучасних технологій навчання у вищих навчальних закладах в умовах КМСОНП є посилене використання комп’ютерної техніки як джерела суттєвого удосконалення навчального процесу (комп’ютерні технології), а також науково обґрунтоване використання комп’ютерних засобів для створення інформаційно-контролюючих систем. Методично підкріплена організація таких систем дозволить ефективно впровадити дистанційне навчання, як важливу складову сучасних технологій. Разом з тим зауважимо, що широка комп’ютеризація сама по собі ще не є новою технологією. Для впровадження нової технології недостатньо періодично використовувати персональні обчислювальні машини. Справа в тому, що відсутність сучасних технологій навчання може спостерігатися і за наявності великого парку комп’ютерної техніки. Нова технологія – це нові методологічні підходи.

Сучасні мультимедійні засоби дозволяють створювати не лише електронні лекції (текстові документи для читання з екрану ЕОМ, аналогічні паперовим носіям), а й посібники з гіперпосиланнями, що дає змогу, не виходячи з середовища текстового редактора, переглядати ілюстрації, моделі явищ і пристроїв у динаміці, знімати характеристики, робити розрахунки.

Важливим видом самостійної роботи має стати залучення студента до розробки електронних довідкових, навчальних матеріалів. Особливо це стосується контролюючих систем, які будуть використані для контролю знань і вмінь. Працюючи над розробкою тестів, студенти узагальнюють і систематизують знання, здобувають та удосконалюють навички самостійної роботи [10, с. 15-36].

Конкретніше, вважаємо, варто зупинитися на досвіді використання нових технологій навчання в НУВГП. Усі технології, які розроблені та впроваджені в нашому університеті (НУВГП) можна умовно розділити на 12 груп:

1. Технологія проблемного навчання.
2. Опорні конспекти лекцій і опорні блок-схеми з дисциплін, візуальні карти індивідуального характеру для розширення активності пам’яті та актуалізації між предметних зв’язків.
3. Ділові ігри, ігрове проектування та аналіз конкретних ситуацій.
4. Ситуаційні вправи або кейси.
5. Комп’ютерні технології навчання.
6. Комп’ютерні прикладні програми.
7. Модульна технологія навчання.
8. Тестовий контроль знань.
9. Рейтингова система контролю.
10. Моделі і макети.
11. Нетрадиційні технології навчання.
12. Технологія дистанційного навчання.

Усі ці технології розкриваються і складаються в руках досвідченого викладача, тому що умови їх застосування залежать від багатьох факторів; до того ж технології традиційні та сучасні між собою тісно взаємопов’язані.

З усього вищеописаного й проаналізованого робимо висновок, що мета комп’ютерних (інформаційних) технологій навчання – формування умінь роботи з інформацією, дослідницьких умінь, умінь приймати оптимальне рішення, цілісне інформаційне забезпечення. Комп’ютер реально стає помічником викладача та студента в опануванні інформаційними потоками, допомагає моделювати та ілюструвати процеси, явища, об’єкти та події. Особливо важливим є те, що, сучасні комп’ютерні технології в поєднанні з новітніми освітніми технологіями стають ефективними засобами розвитку мислення

викладачів і студентів.

Використана література:

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник. – К. : Академвидав, 2004.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии : учебн. пособие. – М. : Нар. образование, 1998.
3. Педагогіка вищої школи : навч. посібн. / З. Н. Курлянд, Р. І. Хмельюк, А. В. Семенова та ін. ; за ред. З. Н. Курлянд. – К. : Знання, 2007. – 495 с.
4. Ягунов В. В. Педагогіка : навч. посібник. – К. : Либідь, 2003. – 560 с.
5. Бордовская Н. В., Реан А. А. Педагогика. – Питер, 2001. – 283 с.
6. Козяр М. М. Формування графічної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів освіти засобами комп'ютерних технологій : монографія. – Рівне : ВЦ НУВГП, 2009. – 280 с.
7. Нищак І. Д. Розвиток технічного мислення майбутніх учителів трудового навчання у процесі графічної підготовки засобами інформаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І. Д. Нищак. – К., 2009. – 20 с.
8. Юсупова М. Ф. Компьютерные информационные технологии в обучении начертательной геометрии : монография. – К. : НПУ имени М. П. Драгоманова, 2006. – 280 с.
9. Фещук Ю. В. Методика розвитку просторового мислення майбутніх вчителів технологій засобами комп'ютерної графіки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ю. В. Фещук. – К., 2009. – 20 с.
10. Педагогическое мастерство и педагогические технологии : учеб. пособие / под ред. Л. К. Гребенкиной, Л. А. Байковой. – М. : Педагогическое общество России, 2001. – С. 15-36.

Козяр М. М. Использование инновационных педагогических технологий в процессе графической подготовки в современной образовательной практике технических вузов.

Статья посвящена вопросам, связанным с разработкой и внедрением в учебный процесс инновационных педагогических технологий.

Ключевые слова: инновационные педагогические технологии, образование, учеба, контроль знаний.

Козяр М. М. The Use of innovative pedagogical technologies in the process of graphic preparation in modern educational practice of technical institutes of higher.

Clause is devoted to the questions connected with development and introduction in educational process of a information pedagogical technologic.

Keywords: innovative pedagogical technologies, education, studies, control of knowledge.

**Корець О. М.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова**

**МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ
ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

У статті на підставі аналізу літературних джерел і проведених розробок побудована модель формування технічної компетентності вчителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Ключові слова: модель, компетентність, технології, фізико-математичні дисципліни.

У період входження вищої педагогічної освіти України в Європейський освітній простір серед пріоритетних завдань виступають питання оновлення змісту навчання студентів, реструктуризації освіти та впровадження інноваційних технологій тощо. Запровадження нових Державних стандартів освітньої галузі “Технологія” та нових програм з трудового навчання на основі проектно-технологічної діяльності учнів потребує внесення змін у системі професійної підготовки майбутніх учителів технологій, де важливе місце відводиться вивченню циклу навчальних дисциплін природничо-