

теоретически обосновано необхідність підготовки майбутніх учителів к вихованню толерантності у учасчихся. Автор обрацае внимание на особенності підготовки майбутніх учителів к вихованню толерантності у учасчихся, ислеуеет воспитательный потенцал педагогических дисциплин для формирования толерантности будущих учителей.

**Ключевые слова:** толерантность, воспитание толерантности, будущие учителя, толерантная личность, педагогические дисциплины.

Remnova A.G.

### FUTURE TEACHERS TRAINING ON TOLERANCE EDUCATION OF STUDENTS BY THE METHODS OF PEDAGOGICAL DISCIPLINES

This article is dedicated to the problem of future teachers training to give tolerance education to basic school students. This problem is of current interest in nowadays circumstances, because tolerance occupies one of the main places in the scale of the European pedagogical values and is an universal mankind value. Forming of modern teacher, that will bring up a generation capable of living and working in European educational realities, has to plug in preparations of future teacher to tolerance education of students. The author has analyzed the essence of tolerance as a personal quality and an important constituent of the professional culture of a future teacher, exposed tolerant teacher's personality constituents such as: cognitive, axiological and practical. Article states that a process of tolerance education is difficult and time-consuming; future teachers training on tolerance education of students requires the input of the integral system of work. Tolerance as a future teacher's personal quality must be formed in the process of studies, scientific-research work, during internship practice, process of education and self-education.

The author points to the special role of teacher in future teachers training on tolerance education of students, who has to plug in tolerance in students' mindset while communicating with them. It will help future teachers to resolve contradictions that arise between the representatives of different world views due to benevolent communicative cooperation.

In this article the educational potential of pedagogical disciplines (pedagogics, history of pedagogics, theory of education, pedagogical mastery basics) is explored for future teachers preparation to give tolerance knowledge to students. The cycle of pedagogical disciplines should provide the study of theoretical principles and mechanisms of forming students' tolerant consciousness by future teachers help them to acquire skills of tolerant pedagogical cooperation.

In the end the author marks that the problem of future teachers training to give tolerance education to students has many unexplored aspects and needs further fundamental research.

**Keywords:** tolerance, education of tolerance, future teachers, tolerant personality, pedagogical disciplines.

Подано до редакції 09.11.2016.

УДК 378:6:62

© 2016

Федорова О.В.

### ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглядаються інноваційні підходи навчання технічних дисциплін у процесі підготовки вчителів технологій. Акцентується увага на вимогах до особистісних та професійних якостей вчителя технологій, що висуваються, які повинні ґрунтуватися на глибокій професійній компетентності вчителя. Підкреслюється, що принциповою особливістю інноваційного підходу до підготовки педагогічних кадрів, професійні обов'язки яких пов'язані з формуванням технічних знань є орієнтація їх на фундаменталізацію науково-технічних знань. У зв'язку з цим робиться ставка на дедуктивний метод дослідження і висвітлення матеріалу.

**Ключові слова:** інновації, технологічна освіта, навчання технічних дисциплін, професійні компетентності.

**Постановка проблеми у загальному вигляді...** Перехід України на інноваційний шлях розвитку викликає необхідність підвищення рівня і посилення інтенсивності професійної підготовки вчителів. Одним із головних напрямів професійного формування майбутнього вчителя освітньої галузі «Технологія» є техніко-технологічна підготовка, яка направлена на набуття технічної грамотності, технологічної умілості і технологічної вихованості. Це передбачає зміну підходів до навчання педагогічних кадрів для інноваційної діяльності шляхом надання їм випереджальних знань і освоєння методів рішення задач спрямованого структурно-параметричного синтезу конкурентоспроможних технічних рішень, що є обов'язковою умовою планового створення лідерських інновацій, які розширюють межі світових науково-технічних знань.

Розглядаючи суть технологічної освіти, більшість вітчизняних та закордонних науковців вважають, що вона має інтегративну основу, включаючи в себе сукупність елементів політехнічної освіти, трудового виховання, професійного навчання, і передбачає формування широкого загальнокультурного кругозору, технологічного розвитку, підготовленості до самостійної практичної діяльності та отримання професії [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми...** Проблемам фахової, методичної підготовки вчителів технологій (трудоного навчання) присвячено багато праць провідних вітчизняних дослідників: В. Андріяшина, І. Волощука, А. Вихруца, О. Гедвілло, В. Гетти, Р. Гуревича, О. Коберника, М. Корця, В. Кузьменка, В. Мадзігона, Л. Оршанського, В. Сидоренка, В. Стешенка, Г. Терещука, В. Титаренко, Д. Тхоржевського, М. Янцура та ін.

У той же час комплексні дослідження, щодо викладання технічних дисциплін у процесі підготовки вчителів освітньої галузі «Технологія» як основ інтеграції науки, техніки і технології практично не проводилися.

**Формулювання цілей статті...** Мета даної статті полягала у дослідженні інноваційних підходів щодо підготовки майбутніх вчителів технологій під час вивчення дисциплін технічного та технологічного напрямків підготовки.

**Виклад основного матеріалу дослідження...** У Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті наголошується, що підготовка педагогічних працівників є центральним завданням модернізації освіти держави, провідним принципом державно-освітньої політики. Ми поділяємо думку вчених, які прийшли до висновку, що ефективно гуманістично спрямоване професійне навчання й виховання може забезпечити лише вчитель-майстер, який опанував не тільки традиційні класичні педагогічні методи навчання, а й володіє інноваційними підходами [6].

Виходячи з цього, висуваються високі вимоги до особистісних та професійних якостей вчителя технологій. Актуальними для нього стають внутрішня технічна культура, широка технічна ерудиція, технічний світогляд, активність, ініціативність, самостійність, прагнення до творчості, висока відповідальність. Цілком очевидно, що вказані якості повинні ґрунтуватися на глибокій професійній компетентності вчителя, яка в свою чергу може бути забезпечена лише на основі формування в нього фундаментальних технічних знань та широти його підготовки.

Принциповою особливістю інноваційного підходу до підготовки педагогічних кадрів, професійні обов'язки яких пов'язані з формуванням технічних знань, є орієнтація їх на фундаменталізацію науково-технічних знань, що передбачає вивчення законів та закономірностей утворення, будови, функціонування, розвитку, комунікації та управління технічними системами у поєднанні з загальними методами застосування їх для вирішення основних інженерних задач, в тому числі, з використанням автоматизованих систем проектування інтелектуалізованих систем навчання. У зв'язку з цим робиться ставка на дедуктивний метод дослідження і висвітлення матеріалу.

На першому етапі навчання даються основи трьохетапного методу проектування інноваційної техніки [6]. Цим закладається розуміння зв'язків між соціально-гуманітарними, природничими і технічними науками і одночасно освоюється найбільш загальний типовий алгоритм синтезу техніки на основі нового підходу. На другому етапі вивчаються інваріанти техніки категорій всезагального, загального, особливого, і, частково, з орієнтацією на профіль студентів. Розгляд даного питання ведеться в феноменологічній, онтологічній, філогенезі і причинно-наслідкових площинах.

Після ознайомлення з загальними законами і закономірностями створення, будови, функціонування, розвитку, комунікації, управління і перетворення техніки викладаються основні закони всеєдності світу, принципи антропності і універсальна структурна формула технічних систем [4]. Це дозволяє, по-перше, бачити єдність природи, техніки і людини, і, по-друге, розглядати всі зразки техніки як конкретні випадки одного, найбільш загального випадку, маючи можливість формувати повні безлічі зразків техніки, і спрямовано впливати на їх техніко-економічні характеристики, доводячи їх до світових меж знань. Цим реалізується дедуктивний метод дослідження, фундаменталізованого утримання технічних наук і закладаються базові компоненти випереджальних знань [3].

При феноменологічному розгляді матеріалу з 3D-візуалізацією, полісистемному моделюванні, пред'явленні голографічні ілюстрації про наявні приклади технічних рішень, зберігається подібність традиційного викладання технічних дисциплін, що полягає в однаковому відображенні ретроспективних прикладів. Відмінність настає при викладанні онто- і філогенетичних аспектів зразків техніки в рамках різних видів і типів техніки дедуктивним методом. Розглядаються не окремі зразки, а впорядкована безліч технічних рішень і, тим самим, забезпечується можливість вирішення не тільки завдань формалізованого спрямованого синтезу, але і їх виконання комплексної структурно-параметричної оптимізації, систематики та аналізу структурних рішень, які будуть потрібні в майбутньому, і підготовка до них. При цьому студентам, майбутнім вчителям технологій, надаються фундаменталізовані знання про можливості управління основними техніко-економічними показниками техніки формалізованими методами: продуктивністю, рівнями механізації, автоматизації, інтелектуалізації та іншими [1].

Після освоєння зазначеного, методом проблематизації у студентів формуються знання про причинно-наслідкові відносини, які дозволяють враховувати можливість утворення різних критеріїв оптимальності, визначати і оцінювати характеристики і обмеження щодо вертикальних і горизонтальних комунікацій ієрархічних, технічних і організаційних людино-машинних систем, а отже, і визначати принципову можливість реалізації інновацій [6].

Сучасні технічні дисципліни належать до інтегрованих наук, що об'єднують знання з фізики, хімії, математики, інженерної і комп'ютерної графіки, конструкційних матеріалів, електротехніки, креслення, основ стандартизації, метрології та якості продукції, основ екології, безпеки життєдіяльності, охорони праці, економіки, організації і планування виробництва тощо.

Доведено, що формування єдиної системи знань про оточуючий світ, яка відображає взаємозв'язок різних форм руху матерії, є неможливим без урахування інтегративних та міжпредметних зв'язків [4]. Вони є засобом формування гнучкої та продуктивної системи знань, засобом формування узагальнених способів дій, шляхом забезпечення розвивальної функції навчання.

Технічна підготовка як одна з основних частин політехнічної освіти вирішує ці основні задачі. По-перше, вона дає студентам основні систематичні знання про техніку як одну з важливих галузей навколишньої дійсності. Майбутні фахівці вивчають основні функціональні органи технічних засобів, знайомляться з принципами дії і будовою знарядь праці, машин і технічних систем; знайомляться із застосуванням техніки в різних галузях, з історією і основними тенденціями розвитку техніки. По-друге, у студентів формуються важливі загальнотехнічні вміння і навички, які необхідні їм у професійній діяльності, тим самим вирішуючи навчально-пізнавальні задачі.

Технічна підготовка повинна здійснюватись безперервно та охоплювати всі предмети соціально-гуманітарних, природничих і технічних наук. Особливу ефективність мають лабораторно-практичні заняття, які покликані сформувати технічні знання, вміння та навички в здійсненні регулювання, ремонтування, експлуатації технологічного обладнання. Під час виконання завдань аналізується взаємодія механізмів, деталей, розглядаються технологічні можливості обладнання.

На заняттях з обладнання практична частина курсу проводиться в спеціалізованих аудиторіях, оснащених зразками техніки, що вивчається з метою формування компетенцій з користування обладнанням.

Для організації практики в контексті інноваційного походу навчання, використовуються поняття "збірного прототипу" [6] та "електронного еталона". Перше поняття означає віртуальний образ техніки, яка має всі лідерні характеристики (математичний аналог – безліч Парето), відповідні реалізуються на різних об'єктах кордонів науково-технічних знань. Друге поняття відбиває ідеальні (еталонні) характеристики бажаного зразка техніки.

Обрані форми організації навчального процесу під час вивчення практичної частини курсу дозволяють здійснювати відпрацювання у студентів навичок використання отриманих знань для вирішення практичних задач разом з викладачем, та здійснювати роботу навчально-дослідницького характеру [2].

Під час практичного навчання активно використовуються як практико-операційні методи навчання так і пошуково-творчі. Зміст завдань лабораторно-практичних робіт повинен бути побудований таким чином, що активно використовуються практико-операційні методи навчання:

1. Вправи під час яких створюються нові технічні вміння. На раніше засвоєних способах дій при роботі з технікою формуються нові вміння працювати з тим же зразком обладнання, "перенесення" вмінь та навичок використання типового обладнання для здійснення роботи з іншим обладнанням цього виду.

2. Алгоритм (виконання певної роботи за інструкцією). Наприклад, відпрацювання прийомів роботи під час підбору швидкості технологічного обладнання відповідно до операції.

3. Розв'язання задач. Має на меті підвищення наукового рівня технічної підготовки студента та посилення взаємозв'язків теоретичного та практичного навчання. Але недостатнім є засвоєння певних технічних знань та вмінь, необхідним стає формування професійного технічного мислення, що може проявлятися у здатності вирішувати певні технічні задачі.

У процесі навчання активно використовується розв'язання задач технологічного типу. Наприклад, розв'язання задач на розробку раціонального виготовлення виробу. На лабораторно-практичному занятті, присвяченому вивченню машин-напівавтоматів, автоматизованої та комп'ютеризованої техніки студентам пропонується ескіз певного виробу (згідно варіанту) за яким студент повинен розробити технологічну карту виготовлення відповідного виробу, при цьому підібрати обладнання для його виготовлення та аргументувати вибір техніки. Також цікавим стає використання задач на вдосконалення технологічного процесу при розгляді новітніх технологій виробництва.

Широкого використання щодо інноваційного підходу до навчання технічних дисциплін майбутніх учителів технологій, здобули вирішення конструкторських технічних задач, коли необхідним є пояснення будови та принципу дії обладнання: задається певне обладнання та окреслюється проблема при роботі з ним. Студенту необхідно визначити причини неполадок в роботі обладнання, виходячи з особливостей конструювання техніки.

Одним з головних завдань підготовки майбутніх учителів технологій є вдосконалення та поглиблення системи технічної підготовки, що відбувається на старших курсах навчання, тому більшої уваги заслуговують інноваційні методи навчання. Важливим моментом інноваційної підготовки майбутніх учителів технологій є розвиток таких технічних вмінь, які б вони використовували в нетипових для студента умовах.

Основними принципами інноваційного підходу до освітнього процесу є:

- принцип системності інноваційного розвитку, що передбачає врахування розмірності всього комплексу змін освітнього процесу;

- принцип досягнутого результату, що відображає залежність наступних нововведень від рівня культурного засвоєння попередніх;

– принцип модульної побудови інноваційних структур освітнього процесу.

До основних завдань інноваційного розвитку освітнього процесу з технічної підготовки вчителів технологій слід віднести:

– моделювання інноваційної професійної діяльності майбутніх фахівців;

– створення єдиної інноваційної системи професійного навчання учнів, адаптованої до динаміки розвитку сучасного виробництва;

– розробку інноваційних технологій навчання та їх впровадження в освітній процес.

Отже, нині необхідний комплексний підхід до інноваційної освітньої стратегії технічної підготовки майбутніх учителів технологій, що відображає головну спрямованість, – якість оновлення всієї системи професійної підготовки кадрів.

Формування професійно-педагогічної інноваційної діяльності педагогів як основа розвитку творчого потенціалу суб'єктів навчально-виховного процесу сприятиме подальшому удосконаленню професійно-педагогічних вмінь, позитивній мотивації учня як суб'єкта навчання, якщо у роботі з впровадження дотримуватися таких етапів:

– діагностика готовності педагогів до формування професійно-педагогічної інноваційної діяльності;

– використання нової парадигми освіти – педагог та учень перебувають на рівних позиціях (суб'єкт – суб'єкт);

– зміна на цій основі їх мотивації до навчально-виховного процесу;

– опанування теоретичних знань щодо інноваційної діяльності навчальних закладів;

– формування професійно-педагогічних умінь інноваційної діяльності, враховуючи категорію, стаж роботи, кваліфікацію педагога.

Практичне значення мають обґрунтовані для певних категорій педагогічних працівників форми інноваційної діяльності, які впливають на розвиток творчої особистості в навчально-виховному процесі, підготовка програм, розробки рекомендацій для самостійної роботи педагогів з інноваційної діяльності, методичні рекомендації директорам та заступникам директорів закладів освіти.

Отже, діяльність педагога повинна спрямовуватися на результат саморефлексії спільної діяльності вчителя і учнів та підвищення рівня навченості учнів і самоорганізації педагогів.

Тому модель інноваційної діяльності педагога має такі складові:

– мотиваційна сфера діяльності;

– організація та здійснення інноваційних педтехнологій у навчально-виховному процесі;

– педагогічний самоаналіз та самооцінка педагога;

– створення психологічного комфорту під час використання інноваційних технологій;

– використання нових інноваційних технологій;

– диференціація науково-методичної роботи з педагогічними кадрами;

– громадська активність;

– ведення документації.

У зв'язку із завданням інноваційних технологій навчання технічних дисциплін, системного, оптимального конструювання форм і типів занять постає проблема розробки чітких характеристик освітнього, виховного і розвиваючого потенціалу кожного типу уроку і методичних умов, дотримання яких обов'язкове для його ефективного використання.

Особливе місце при реалізації педагогічного підходу приділяється діагностиці процесу навчання. З цієї діагностики починається планування процесу викладання, перевірки й обліку знань. Діагностика проводиться в ході навчання, і обов'язково досліджуються результати навчальної діяльності. При цьому діагностика передбачає відстеження досягнень учнів як щодо оволодіння знаннями, так і на рівні розвитку їхніх здібностей на основі чітких параметрів результативності навчання.

Різноманітність інноваційних технологій робить процес навчання дійсно творчим, збуджує зацікавленість учнів, поліпшує розуміння і засвоєння матеріалу

**Висновки...** Отже, проведений аналіз психолого-педагогічних і науково-методичних праць з проблеми дослідження дав можливість зробити наступні узагальнюючі висновки. Вивчення технічних дисциплін при підготовці вчителів освітньої галузі «Технологія» буде набагато ефективніше, якщо до процесу навчання буде застосований інноваційний підхід.

Підхід передбачає проблематизацію ситуації, застосування дедуктивного методу дослідження і висвітлення процедур синтезу множин можливих рішень при полісистемному їх моделюванні з подальшим освоєнням алгоритмів спрямованого пошуку комплексно оптимізованих рішень.

Принциповою особливістю інноваційного підходу до підготовки педагогічних кадрів, професійні обов'язки яких пов'язані з формуванням технічних знань, є орієнтація їх на фундаменталізацію науково-технічних знань, що

передбачає вивчення законів та закономірностей утворення, будови, функціонування, розвитку, комунікації та управління технічними системами у поєднанні з загальними методами застосування їх для вирішення основних інженерних задач, в тому числі, з використанням автоматизованих систем проектування інтелектуалізованих систем навчання. У зв'язку з цим робиться ставка на дедуктивний метод дослідження і висвітлення матеріалу.

**Використана література:**

1. Беловол А.В. Способы управления производительностью полифункциональных машин и их систем / А.В. Беловол, Н.Э. Тернюк // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – Луганськ : Вид-во СХУ ім. Володимира Даля, 2003. – №12. – С. 7-9.
2. Корець М.С. Теорія і практика технічної підготовки вчителів трудового навчання: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / Корець Микола Савич. – К., 2007. – 503 с.
3. Лазарев М.І. Полісистеме моделювання змісту технологій навчання загальноінженерних дисциплін: [монографія] / М.І. Лазарев. – Харків : Вид-во НФАУ, 2003. – 356 с.
4. Свидзинский А. Синергетическая парадигма. Антропный принцип. Культура / А. Свидзинский // Мировоззрение. – 2008. – № 3 (11). – С. 26-35.
5. Симоненко В.Д. Сущность понятия "технология" / В.Д. Симоненко // Предпринимательство и занятость юных. – 2000. – № 1 – С. 37-46.
6. Тернюк Н.Э. Законы развития техники и их применение при создании инноваций / Н.Э. Тернюк. Современные проблемы науки и образования: материалы 12-й Международной междисциплинарной научно-практической конференции // Харьков : Украинская ассоциация "Женщины в науке и образовании". Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина, 2012. – С. 89-102.

**Федорова О.В.**

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН  
В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ**

*В статье рассматриваются инновационные подходы изучения технических дисциплин в процессе подготовки учителей технологий. Акцентируется внимание на требованиях к личностным и профессиональным качествам учителя технологий, которые должны основываться на глубокой профессиональной компетентности учителя. Подчеркивается, что принципиальной особенностью инновационного подхода к подготовке педагогических кадров, профессиональные обязанности которых связаны с формированием технических знаний является ориентация их на фундаментализацию научно-технических знаний. В связи с этим делается ставка на дедуктивный метод исследования и освещения материала.*

**Ключевые слова:** инновации, технологическое образование, обучение техническим дисциплинам, профессиональные компетентности.

**Fedorov Olga**

**INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING TECHNICAL DISCIPLINES  
IN THE PROCESS OF PREPARING TEACHERS OF TECHNOLOGY**

*The article discusses innovative approaches to teaching technical disciplines in the preparation of teachers of technology. Focuses on the requirements of the personal and professional qualities of a teacher of technology, which should be based on his profound professional competence. The emphasis is that effective humanistically targeted professional training and education can only provide the teacher-the master who has mastered not only the traditional classical pedagogical methods of teaching, but has innovative approaches emphasizes that the fundamental feature of an innovative approach to teacher training, professional responsibilities which are associated with the formation of technical knowledge, is to focus them on fundamentality scientific and technical knowledge, involving the study of the laws and regularities of formation, structure, functioning, development, communication and management of technical systems in combination with common methods of applying them to solve basic engineering problems, including using automated design systems intellectualized training systems. In this regard, emphasis is placed on deductive research method and lighting material. It is stated that the modern technical subjects are integrated science, combining knowledge from physics, chemistry, mathematics, engineering and computer graphics engineering materials electrical engineering drawing, basics of standardization, Metrology and quality of products, the basics of ecology, life safety, labor protection, economy, organization and planning of production. It is noted that during the practical training are actively used as practical-operational methods of training and search-and-creative. Basic principles and objectives of the innovation approach to the educational process. Substantiates the need for a comprehensive approach to innovative educational strategy for technical training of future teachers of technology. Summarized analysis of psycho-pedagogical and scientific-methodical works on the research problem, giving the possibility to generalize that studying technical disciplines in the preparation of teachers of educational area "Technology" will be much more effective if the learning process is applied innovation.*

**Keywords:** innovation, technology education, education technology, professional competence.

Подано до редакції 09.11.2016.