НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА

ЦІДИЛО Іван Миколайович

УДК 371.3:004.4

ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ 8–9 КЛАСІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

13.00.02 – теорія та методика трудового навчання

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2006

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент АПН України
Терещук Григорій Васильович,
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка,
проректор з наукової роботи.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Гуревич Роман Семенович,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
Інститут перспективних технологій, економіки
і фундаментальних наук, директор;

кандидат педагогічних наук, професор
Дмитренко Петро Васильович,
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова,
проректор з науково-методичної роботи.

Провідна установа: Рівненський державний гуманітарний університет, кафедра професійної педагогіки і трудової підготовки, м. Рівне, Міністерство освіти і науки України.

Захист відбудеться „13” червня 2006 року о 14^{30} годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.05 у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано травня 2006 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради **О. П. Гнеденко**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми дослідження. XXI століття ставить перед людством вимогу інтенсифікації інформаційного прогресу, що впливає на всі сфери життєдіяльності суспільства. Відбувається, зокрема, перехід від індустріальних до науково-інформаційних технологій, які значною мірою базуються не на матеріальній, а на інтелектуальній власності і знанні виробництва, визначаються рівнем розвитку освіти в країні, станом наукового потенціалу нації. Індивідуальний розвиток кожної особистості стає, з одного боку, основним показником прогресу, а з другого – головною передумовою подальшого вирішення нагальних проблем суспільства.

Нині назріла проблема переорієнтації підготовки школярів до трудової діяльності від уніфікованого, усередненого підходу до індивідуалізованої організації всієї системи освіти, передусім освітньої галузі "Технологія" і шкільного предмету "Трудове навчання". Потрібно подолати традиційну методику трудового навчання, що склалась упродовж останніх десятиліть і часто призводила до нівелювання здібностей, задатків та інших індивідуальних особливостей учнів.

Прогалини в індивідуалізації процесу навчання негативно відображаються на вирішенні завдань підготовки учнів до життя і праці в умовах ринкових відносин. Потрібно озброювати школярів вміннями безперервного самостійного набуття і поповнення своїх знань, підвищення їх дієвості щодо вирішення практичних завдань життєдіяльності людини та суспільства, вироблення установки на активний трудовий спосіб життя. Разом із цим кожний віковий період характеризується відмінностями, які необхідно враховувати в навчальному процесі. В учнів 8–9 класів зароджується гіпотетичне і дедуктивне мислення, здатність до абстрагування. Це зумовлює їх зацікавленість у диференціації навчання, створенні профільних класів, виокремленні напрямків трудової підготовки.

Розглянуті аспекти обумовлюють актуальність проблеми індивідуального підходу в трудовому навчанні, що оптимально забезпечував би формування трудових практичних умінь школярів.

Результати досліджень індивідуальних відмінностей у розумових здібностях учнів розкриті в роботах З. Калмикової, В. Крутецького, Н. Менчинської й інших вчених; відмінностей у навчальних вміннях –Ю. Бабанського, І. Унт, А. Усової, Л. Шмелькової; індивідуалізації навчальної діяльності молодших школярів – М. Анцибор, Л. Захарової, Г. Коберника, Л. Коваль, А. Латохіної, Х. Сікки; оптимального поєднання індивідуальної та фронтальної форм роботи – А. Боднар, В. Вихрущ, Л. Книш; індивідуального підходу до відстаючих школярів – М. Гаспарян; зарубіжного досвіду індивідуалізації навчання в середній школі – С. Канатової, Є. Ков'язіної, О. Рибак, А. Ходцевої.

Розробці теоретичних і практичних проблем індивідуального підходу з метою розвитку технічних здібностей молоді присвячені роботи науковців-педагогів А. Бударного, І. Волощука, В. Сидоренка, Г. Терещука та ін.

Інформаційна революція, що відбувається в усьому світі, спирається насамперед на розвиток комп'ютерних технологій. Інтеграція України з єдиним світовим простором, приєднання до Болонської декларації диктує необхідність використання високотехнологічних інформаційних засобів навчання.

Розробка та впровадження комп'ютерних технологій і засобів навчання проводиться тривалий час, проте остаточно не розв'язане питання забезпечення закладів освіти комп'ютерною технікою, педагогічними програмними засобами. Комп'ютерна техніка все активніше застосовується під час вивчення шкільних предметів, а комп'ютер стає важливим засобом індивідуалізації навчання.

Проблема комп'ютеризації освіти, використання персональних електронно-обчислювальних машин (ПЕОМ) у процесі навчання, дидактичні функції комп'ютера, розробка програмного забезпечення, психолого-педагогічні особливості комп'ютерного навчання достатньо розкриті в роботах багатьох вчених (О. Бахтина, Ю. Брановский, В. Гершунський, М. Головань, М. Жалдак, І. Мархель, Є. Машбиць, Н. Морзе та ін.). Використання комп'ютерної техніки в трудовому та професійному навчанні показано в дослідженнях В. Горського, Р. Гуревича, М. Кадемії, Н. Красовської, Т. Окунєвої, І. Петрицина, Г. Рубіної, Б. Яскули та ін. У межах цього напрямку вивчення питання використання комп'ютера як засобу реалізації принципу індивідуалізації навчання є дуже своєчасним та актуальним.

Проблема здійснення індивідуального підходу та використання комп'ютера в процесі трудового навчання школярів постійно перебувають у полі зору вчених і значною мірою висвітлені в педагогічних дослідженнях. Однак спеціальних досліджень, що поєднують ці два аспекти і присвячені пошуку можливостей реалізації індивідуального підходу до учнів у процесі трудового навчання з використанням комп'ютерної техніки, до цього часу не проводилось. Окрім цього, не велися дослідження, спрямовані на вирішення зазначених проблем для конкретних вікових груп учнівської молоді. Все це обумовило вибір **теми дисертаційного дослідження**: "Дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів засобами інформаційних технологій".

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження входило до тематичного плану науково-дослідних робіт Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка як складова проектів "Теоретико-методичні основи загальнотехнічної підготовки учнівської молоді" (номер державної реєстрації 0102U002291) і "Удосконалення змісту і технологій підготовки майбутнього вчителя зі спеціальності 7.010103 "Трудове навчання" (номер державної реєстрації 0105U000749). Тему дисертаційного дослідження

затверджено на засіданні вченої ради Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 7 від 26 лютого 2002 р.) та погоджено на засіданні бюро Ради з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 1 від 25 січня 2005 р.).

Об'єкт дослідження – зміст і методика трудового навчання учнів 8–9 класів загальноосвітньої школи. **Предмет дослідження** – дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів з використанням комп'ютерних технологій.

Мета дослідження – визначити та обґрунтувати дидактичні умови реалізації індивідуального підходу на заняттях трудового навчання у 8–9 класах засобами інформаційних технологій.

Структура і зміст дослідження пов'язані з перевіркою **робочої гіпотези**, яка полягала в припущенні, що трудове навчання у 8–9 класах буде результативнішим, якщо навчальний процес здійснюватиметься на основі індивідуального підходу із застосуванням інформаційних технологій з урахуванням таких дидактичних умов: 1) вікових та індивідуальних особливостей учнів 8–9 класів; 2) використання елементів інформатики в трудовому навчанні; 3) діагностики навчальних досягнень учнів на основі комп'ютерного тестування; 4) диференціації трудового навчання шляхом застосування програмного засобу "Інженер"; 5) урахування вимог наукової організації праці в процесі використання комп'ютерних засобів навчання.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу теоретико-методичних засад трудового навчання учнів виявити сутність та особливості його індивідуалізації за допомогою інформаційних технологій.

2. Визначити та експериментально перевірити дидактичні умови, що забезпечують індивідуалізацію навчання учнів 8–9 класів з використанням комп'ютерної техніки у процесі проектування та виготовлення виробів з деревини і металів на заняттях трудового навчання.

3. Розробити та впровадити в практику роботи загальноосвітньої школи науково-методичні рекомендації щодо вдосконалення індивідуалізації навчання учнів засобами комп'ютерних технологій трудового навчання.

Теоретико-методичну основу дослідження становлять: теорії пізнання, природи особистості та індивідуального стилю діяльності; філософські, психологічні, соціологічні теорії індивідуальності та розвитку людини; взаємозумовленість між розвитком особистості та організацією її навчальної діяльності; концептуальні положення Закону України "Про загальну середню освіту"; основні положення про реформування системи освіти в Україні; ідеї сучасних концепцій навчання, висновки вітчизняних і зарубіжних дослідників комп'ютеризації освіти (В. Беспалько, Б. Гершунський, Р. Гуревич, І. Лернер, Є. Машбиць, Н. Морзе, Ю. Рамський та ін.); законодавчі акти й нормативні документи стосовно використання комп'ютерних технологій у

навчальному процесі. В процесі дослідження враховувалися новітні досягнення педагогіки як галузі наукових знань.

Для вирішення поставлених у дослідженні завдань використано комплекс теоретичних та емпіричних **методів**:

– теоретичний аналіз науково-педагогічної літератури, вивчення навчально-методичних, програмних і нормативних матеріалів, аналіз періодичних видань з метою визначення сутності основних понять, виявлення сучасного стану досліджуваної проблеми та можливостей у її вирішенні;

– вивчення і узагальнення педагогічного досвіду, прямі й опосередковані спостереження за навчально-виховним процесом, анкетування і комп'ютерне тестування для виявлення ставлення вчителів і учнів до різних аспектів проблеми, визначення індивідуальних особливостей і вимірювання рівня навчальних досягнень школярів;

– педагогічний експеримент (констатуючий, пошуковий, формуючий) для визначення кількісних і якісних параметрів процесу трудової підготовки школярів, перевірки ефективності використання розробленого програмного засобу та дієвості інших дидактичних умов індивідуалізації трудового навчання;

– математична обробка результатів дослідно-експериментальної роботи з метою коригування запропонованої методики, якісного аналізу та узагальнення результатів.

Експериментальна база дослідження. Основний формуючий педагогічний експеримент проводився на базі загальноосвітніх шкіл I–III ступенів № 9 і 11 м. Тернополя та № 2 і 3 м. Броди Львівської області. На констатуючому етапі в експериментальному дослідженні брали також участь учні й учителі шкіл № 15 і 22 м. Тернополя. На різних етапах дослідження до експериментальної роботи загалом було залучено 536 учнів міських і сільських шкіл, 52 вчителі трудового навчання. Найсуттєвіші положення дисертації перевірялись у процесі педагогічної діяльності автора на посаді вчителя трудового навчання в загальноосвітній школі № 11 м. Тернополя.

Організація дослідження. Дослідження проводилося трьома етапами впродовж 2001–2005 рр.

На першому етапі (2001 – 2002 рр.) – аналітично-констатуючому – на основі аналізу теоретико-методичних засад трудового навчання визначено об'єкт, предмет, завдання і методи дослідження, сформульовано робочу гіпотезу. Виявлено особливості індивідуалізації трудового навчання засобами новітніх технологій. Проведено констатуючий експеримент, визначено стан реалізації індивідуального підходу до школярів на уроках трудового навчання.

На другому етапі (2002 – 2003 рр.) – теоретико-прикладному – проведено аналіз й обґрунтування основних понять, уточнено критерії оцінювання навчальних досягнень та індивідуальних особливостей учнів, вивчено стан використання комп'ютерної техніки. Визначено

дидактичні умови індивідуалізації навчання. Розроблено програмний засіб “Інженер” і методику формуючого експерименту.

На третьому етапі дослідження (2003 – 2005 рр.) – завершально-експериментальному – перевірено експериментально ефективність дидактичних умов індивідуалізації трудового навчання учнів на основі запровадження комп’ютерних технологій, здійснено порівняння результатів дослідження на різних етапах експериментальної роботи, визначено ефективність розробленого програмного засобу “Інженер” і методики його використання на уроках. Проведено наукове та літературне оформлення дисертації.

Наукова новизна і теоретична значущість дослідження полягає в тому, що *вперше* визначено та обґрунтовано дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання у 8–9 класах загальноосвітньої школи на основі запровадження інформаційних технологій (використання елементів інформатики в трудовому навчанні учнів 8–9 класів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, діагностика навчальних досягнень учнів на основі комп’ютерного тестування, диференціація трудового навчання шляхом застосування програмного засобу “Інженер”, дотримання правил використання комп’ютерних засобів з врахуванням індивідуальності учня); уточнено сутність поняття “індивідуалізація трудового навчання за допомогою новітніх інформаційних технологій”; науково обґрунтовано технологію комп’ютерного проектування об’єктів праці та визначення навчальних досягнень з урахуванням індивідуальних можливостей учнів; розвинуто теоретичну інтерпретацію проблеми індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів у контексті сучасної проектно-технологічної системи організації навчального процесу та нових освітніх технологій.

Практичну значущість роботи становлять: розробка комп’ютерної програми з трудового навчання, що дозволяє оперувати диференційованими індивідуальними тестовими завданнями з метою діагностики навчальних досягнень і прогнозування подальшого розвитку індивідуальних особливостей учнів 8–9 класів загальноосвітньої школи; створення та впровадження науково-методичних рекомендацій щодо вдосконалення навчальної роботи учнів на уроках трудового навчання комп'ютерними засобами. Результати дослідження стануть корисними вчителям трудового навчання, студентам інженерно-педагогічних факультетів і можуть бути використані у процесі вивчення курсів педагогіки, методики трудового навчання у педагогічних вищих навчальних закладах.

Вірогідність отриманих результатів забезпечена методологічним обґрунтуванням вихідних позицій; застосуванням комплексу методів, адекватних об’єкту, предмету, меті і завданням дослідження; аналізом значної кількості наукових, психолого-педагогічних і навчально-методичних джерел з теми дослідження; використанням методів математичної статистики для обробки експериментальних даних; поєднанням кількісного та якісного аналізу

отриманих результатів; позитивними наслідками впровадження комп'ютерної програми та методики її використання з метою індивідуалізації навчального процесу; тривалістю дослідно-експериментальної роботи; широкою апробацією основних положень дисертації у педагогічному експерименті; обговоренням результатів дослідження на науково-практичних конференціях і семінарах; безпосередньою участю автора в експериментальній роботі.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження апробовані у виступах на Міжнародній науково-практичній конференції "Трудова підготовка у ІІІ тисячолітті: зміст і технології" (2004 р., м. Тернопіль), Всеукраїнській науково-практичній конференції "Впровадження нових інформаційних технологій навчання" (2004 р., м. Запоріжжя), Всеукраїнській науковій конференції студентів і молодих вчених "Перспективи та проблеми наук в умовах глобалізації" (2005 р., м. Тернопіль), Міжнародній конференції "Naukowa praca – zavod – rynek pracy" (2005 р., м. Зелена Гура, Польща); в умовах загальноосвітніх шкіл; у процесі практичної роботи здобувача на посаді асистента кафедри трудового навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка; під час читання лекцій для вчителів трудового навчання – слухачів курсів підвищення кваліфікації в Тернопільському обласному комунальному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Крім цього, апробація результатів дослідження здійснювалася на наукових семінарах кафедри трудового навчання, у повідомленнях на звітно-наукових конференціях Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Результати дослідження впроваджено у навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл І–ІІІ ступенів № 9, 11, 15 і 22 м. Тернополя (довідка № 191/06 від 17.10.2005 р.), загальноосвітніх шкіл № 2 (довідка № 109 від 15.09.2005 р.) і № 3 м. Броди Львівської області (довідка № 110 від 14.09.2005 р.).

Публікації. Основні положення дослідження відображені у 8 одноосібних друкованих працях, з яких 4 – статті у фахових виданнях, 3 –тези доповідей на науково-практичних конференціях, 1 – методичні рекомендації.

Структура дисертації. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел з 256 найменувань і 4 додатки на 9 сторінках. Повний обсяг дисертації становить 203 сторінки комп'ютерного набору, з них 171 сторінка основного тексту. Робота містить 25 таблиць і 26 рисунків, 1 формулу.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження обраної проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання, гіпотезу та методи дослідження, розкрито його наукову новизну, теоретичну та практичну значущість, описано апробацію і впровадження основних результатів.

У першому розділі дисертації – “**Теоретичне обґрунтування проблеми індивідуалізації трудової підготовки школярів**” – проаналізовано проблеми індивідуалізації навчання на основі вивчення літературних джерел, розкрито сутність і особливості комп’ютерно-інформаційних педагогічних технологій.

Проведений аналіз науково-педагогічної літератури дав змогу констатувати нерозривний зв’язок понять індивідуалізації та диференціації навчального процесу, які в нинішніх умовах є основоположними принципами роботи освітніх закладів.

Встановлено, що існують різні точки зору на проблему індивідуалізації навчання, і показано, що дослідження цього процесу неможливе без чіткого тлумачення базових понять. Здійснивши аналіз педагогічної літератури, визначено поняття індивідуалізації навчання як організації навчально-виховного процесу, при якій вибір способів, прийомів, темпу навчання враховує індивідуальні відмінності учнів, рівень розвитку їхніх здібностей до трудового навчання. Компетенція школяра є індивідуальною його здатністю, котра базується на знаннях, досвіді, здібностях і нахилах особистості, набутих завдяки навчанню.

Результати наукових досліджень вчених дозволяють нам стверджувати, що індивідуалізація трудового навчання школярів вимагає створення методичної системи, яка передбачає насамперед обґрунтування і розробку засобів діагностики індивідуальних відмінностей учнів; виявлення внутрішніх можливостей кожного з них для подальшого просування у навчанні; врахування особливостей технологій засвоєння теоретичного матеріалу, проектування та виготовлення об’єктів праці; моніторинг рівня навчальних досягнень учнів на кожному занятті.

На основі ґрунтовного аналізу сучасних педагогічних технологій уточнено поняття “індивідуалізація трудового навчання за допомогою новітніх інформаційних технологій”, під яким ми розуміємо процес взаємних безпосередніх і опосередкованих (через комп’ютер) взаємодій, вибір котрих зумовлений індивідуально-особистісними особливостями вчителя та учнів як активних суб’єктів взаємодії, що сприяють позитивним змінам. Особливістю індивідуалізації навчання за допомогою комп’ютера є те, що використання електронно-обчислювальних машин як посередника в діалозі “вчитель – учень” дозволяє глибше і повніше реалізувати такі принципи: право вибору кожним учнем тактики і стратегії власного навчання; стимулювання самостійної роботи, активізація самопізнання і самоконтролю; врахування рівня розвитку кожного школяра; включення в пізнавальну діяльність усіх учнів класу.

Вивчення літературних джерел і практики трудової підготовки школярів дозволили встановити можливості використання комп’ютера в навчальному процесі як засобу, що може суттєво допомогти вчителю в практичній реалізації індивідуалізованого трудового навчання. Проте для досягнення позитивних результатів вчителю необхідна достатня спеціальна і методична підготовка, врахування інших факторів. Основними передумовами, які дозволяють використати комп’ютерні

технології з метою індивідуалізації трудового навчання, є: реалізація міжпредметних зв'язків трудового навчання з інформатикою та іншими дисциплінами; наявність достатньої кількості комп'ютерної техніки і периферійних пристроїв; діагностика індивідуальних особливостей учнів 8–9 класів; достатній рівень сформованості умінь і навичок роботи учнів і вчителів на персональному комп'ютері; наявність відповідного програмно-педагогічного забезпечення для підтримки навчального процесу.

Другий розділ – "**Дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання учнів засобами інформаційних технологій**" – присвячений обґрунтуванню технології навчання на основі сукупності визначених дидактичних умов.

Спираючись на дані психологів, що для учнів 8–9 класів характерними є ознаки завершення, переважно їх фізичного розвитку, загострення суперечностей і диспропорцій у рівнях і темпах становлення якостей особистості, виявлено подальше поглиблення соціалізації серед школярів завдяки їх участі в продуктивній трудовій діяльності, самообслуговуванні тощо.

В учнів 8–9 класів зароджується гіпотетичне і дедуктивне мислення, здатність до абстрагування, уміння висувати й аналізувати альтернативні гіпотези, формулювати висновки. При цьому школярі значно відрізняються за індивідуальними особливостями. Через достатньо диференційовані, критичні й усвідомлені потреби школярів цього віку, пов'язані з вибором майбутньої професії, частина з них стає відверто байдужими, пасивними у трудовій діяльності, ставиться до неї із зневагою, виявляє негативні емоції.

Наведені в дисертації аргументи свідчать, що реальними шляхами індивідуалізації навчання є диференціація учнів за рівнями навчальних досягнень, інтересами, напрямками підготовки.

У процесі констатуючого дослідження встановлено: 81% школярів вважають, що заняття трудового навчання дозволяють їм проявити і реалізувати індивідуальні здібності. Одночасно визначено, що 78% загальної кількості опитаних учителів трудового навчання використовують індивідуальний підхід до школярів, враховують у своїй роботі індивідуальні якості особистості. Проте 15% учителів здійснюють індивідуальний підхід лише на інтуїтивному рівні, без застосування обґрунтованої методики вивчення та розвитку індивідуальних особливостей учнів.

Дослідження улюблених навчальних предметів учнів, їх позаурочних інтересів і джерел інформації показали, що 35% школярів відзначають трудове навчання як цікавий пізнавальний предмет. Незначний відсоток учнів займається різними видами діяльності за напрямками декоративно-ужиткового мистецтва і технічної творчості, проте частина з них відвідує кілька клубів, секцій, гуртків. Встановлено, що нині домінує інтерес учнівської молоді до комп'ютерної техніки і мережі Інтернету як джерела інформації; 75% учнів відвідують у позаурочний час або бажають відвідати комп'ютерні клуби.

Отже, на основі теоретичного аналізу та даних констатуючого експерименту однією з умов індивідуалізації трудового навчання визначено застосування елементів інформатики з урахуванням вікових і психофізіологічних особливостей учнів.

Традиційні методики вимірювання індивідуальних особливостей учнів, рівня їх навчальних досягнень усе більше вступають у протиріччя із сучасними вимогами системи освіти. Вони мають суб'єктивний характер, не сприяють активній і систематичній самостійній роботі школярів, усереднюють усіх учасників навчального процесу.

Комп'ютерне тестування значною мірою дозволяє вирішити цю проблему. Тести досягнень (на відміну від широко відомих психологічних тестів) відображають не стільки вплив набутого досвіду і загальних здібностей на поведінку та розв'язання тих чи інших завдань, скільки вимірюють вплив спеціальних освітніх програм, профільної та іншої підготовки на ефективність засвоєння певного комплексу знань і формування відповідних умінь.

Опитування учнів і школярів дозволяє стверджувати, що на уроках трудового навчання продовжують домінувати усна та письмова форми контролю рівня навчальних досягнень учнів. Лише 65% учителів вказують на використання тестових завдань, а комп'ютерне тестування практично не використовується.

Аналіз програм трудового навчання та інформатики дозволив встановити актуальні зв'язки між цими предметами, на які може спертись учитель в процесі запровадження комп'ютерного тестування. Складність полягає в тому, що у школах вивчення основ інформатики здійснюється за декількома варіантами навчальних програм і може розпочинатись у різних класах (наприклад, 7-му або 10-му класах). У зв'язку з цим особливе місце в роботі зайняло дослідження готовності учнів 8–9 класів і вчителів до роботи з комп'ютерною технікою.

Отримані дані показують, що міські школярі достатньо підготовлені до роботи з комп'ютером (уміння виконувати прості завдання проявляють 82% учнів). Набагато нижчий рівень готовності до роботи з ПЕОМ у вчителів (68%). Дещо гірша ситуація спостерігається в сільських школах.

Другою дидактичною умовою індивідуалізації трудового навчання визначено діагностику навчальних досягнень учнів у процесі комп'ютерного тестування.

Незважаючи на відсутність ґрунтовної підготовки вчителів трудового навчання до використання комп'ютерів у навчальному процесі, їх ставлення до проблеми застосування ПЕОМ з метою індивідуалізації навчання загалом позитивне і зацікавлене.

Констатуюче дослідження вказало також на відсутність відповідного забезпечення трудового навчання педагогічними програмними засобами (ППЗ) і методичними рекомендаціями, недостатній рівень оснащення закладів освіти комп'ютерами. Внаслідок цього комп'ютерна техніка на уроках трудового навчання використовується дуже рідко.

Проведений аналіз існуючих програмних засобів, результатів досліджень науковців дозволив визначити основні вимоги до проектування педагогічних програмних продуктів: відповідність дидактичним принципам і вимогам навчання, забезпечення реалізації поставленої дидактичної мети; обґрунтоване використання в цілісній навчальній діяльності з урахуванням усіх її складових, навчальних дій та операцій; створення умов для проектування навчальної діяльності від засвоєння окремих вихідних дій і операцій до оволодіння їх складною сукупністю, що є передумовою інтеграції та системності навчання; врахування індивідуальних аспектів розвитку школяра, вікової періодизації при визначенні способів подання змісту теоретичного матеріалу, практичних, лабораторно-практичних, графічних робіт; розгорнуте вивчення способів застосування інформаційних технологій у різних навчальних ситуаціях; відповідність санітарно-гігієнічним нормам роботи з персональним комп'ютером для вікових груп школярів; використання створених програмних продуктів лише на основі їх попереднього аналізу як об'єктів вивчення і засобів навчання. З врахуванням цих вимог розроблено ППЗ для проведення уроків трудового навчання.

Програмний засіб "Інженер" створено з урахуванням того, що ним будуть користуватися школярі, які мають мінімальний рівень знань умінь і навичок з інформатики. Також було враховано ще одну важливу вимогу: вчителі, які не мають спеціальних знань у галузі комп'ютерної техніки і програмування, можуть самостійно вдосконалювати ППЗ. Для цього розроблено інструментальний набір, який дозволяє створення та редагування тестових завдань з кожної теми для учнів відповідного класу. Таким чином, запропонований програмний продукт не обмежує вчителя, а відповідно й учнів, заданим набором навчально-пізнавальних завдань. Відповідно до рівня підготовки школярів, їх індивідуальних особливостей вчитель може створювати тестові батареї та інші завдання різної складності, групувати їх за рівнями, будувати власну шкалу для оцінювання навчальних досягнень учнів тощо.

У розробленому програмному засобі використані завдання, які характеризуються багаторівневою складністю для запропонованого обсягу самостійної роботи, повнотою вихідних даних, наявністю або відсутністю програмованих відповідей чи рішень, типовістю або нетиповістю навчальної ситуації і т. д.; відповідністю змісту завдань найбільш важливим питанням певного модуля, розділу або теми програми; опорою на техніко-технологічні відомості, засвоєні на попередніх заняттях трудового навчання; відсутністю громіздких розрахунків і графічних робіт, які забирають багато часу; врахуванням міжпредметних зв'язків трудового навчання з основами наук, кресленням.

Програмний засіб "Інженер" створено з урахуванням поетапного переходу загальноосвітньої школи на нові програми трудового навчання (2005 р.), що передбачають обов'язкове виконання учнями творчих проектів, починаючи від 7–8 класів. Тому завдання на проектування включені у програмний засіб. Їх можна використовувати як самостійні завдання-проекти, згруповані в окремий

розділ, або включати як складові частини до тестових батарей. При цьому під проектом розуміється обґрунтована, спланована й усвідомлена діяльність, спрямована на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних і предметно-перетворювальних знань і вмінь. У дослідженні враховано, що конструювання виробів є творчим процесом, який вимагає достатнього розвитку технічного мислення та процесів уяви, а в учнів, котрі займаються в навчальній майстерні, сформовані лише початкові конструкторські та графічні уміння.

Усе зазначене вище дозволило виокремити третю дидактичну умову – диференціацію трудового навчання школярів шляхом застосування програмного засобу “Інженер”.

Констатуюче дослідження виявило ще один аспект проблеми застосування сучасних інформаційних технологій навчання: надмірне захоплення учнів комп’ютерною технікою. А це суперечить не лише загальноприйнятим дидактичним принципам, а й санітарно-гігієнічним нормам навчальної праці учнів.

Вивчення наукових публікацій з питань організації безпечної праці з комп’ютерною технікою, напруженості електромагнітних полів і випромінювань електронних пристроїв, методичних рекомендацій щодо облаштування і використання кабінетів інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів дозволило запропонувати оптимальні схеми розміщення комп’ютерів та іншого обладнання. Дотримання правил використання комп’ютерних засобів з урахуванням вимог наукової організації праці та індивідуальних особливостей учнів є четвертою умовою індивідуалізації трудового навчання у 8–9 класах.

У третьому розділі роботи – “**Експериментальна перевірка дидактичних умов індивідуального підходу до учнів із застосуванням комп’ютерних технологій**” – розкрито особливості організації та проведення формуючого експерименту, наведено основні його етапи і проаналізовано результати.

Експериментальна частина нашого дослідження передбачала перевірку виявлених і обґрунтованих дидактичних умов. Заняття в експериментальних групах проводилося з додатковим застосуванням навчальної програми “Інженер”. У процесі роботи з комп’ютером, яка тривала 10–20 хвилин, учні відповідали на запитання та виконували інші тестові завдання, здійснювали проектування виробів. Експериментальна перевірка здійснювалась у процесі вивчення матеріалу модулів “Проектування та виготовлення виробів з деревини” і “Проектування та виготовлення виробів з металів”.

Проведена в загальноосвітніх школах експериментальна робота підтвердила, що індивідуальні особливості учнів 8–9 класів можна ефективно реалізувати на уроках трудового навчання завдяки використанню нових інформаційних технологій, передусім комп’ютерної техніки.

Підтверджено ефективність використання розробленого програмного засобу “Інженер”, створеного на основі методики вивчення індивідуальних особливостей та якостей особистості в процесі трудового навчання на базі диференційованих завдань і методик тестування. Порівняльний аналіз проведених зрізів показав, що на початку використання цього ППЗ спостерігалося повільне зростання рівня прояву індивідуальних особливостей учнів. В наступному застосуванні комп’ютерної програми “Інженер” цей рівень зріс, а в подальшому її застосуванні значно не змінився і знаходився на рівні середнього та високого.

Експеримент показав, що вказана програма пристосована до будь-якої комп’ютерної техніки, що працює в операційній системі Microsoft Windows.

У таблиці 1 наведені результати остаточного зрізу навчальних досягнень учнів експериментальних і контрольних груп з трудового навчання. Зазначені зміни досягнень учнів показані порівняно з початковим зрізом.

Достовірність кількісних показників оцінювалася статистично за допомогою медіанного критерію, двохстороннього критерію χ^2. Отримане значення $T_{\text{експ}} = 0{,}91$ ($T_{\text{кр}} = 0{,}88$; $\alpha = 0{,}05$) дає підставу для відхилення нульової і прийняття альтернативної гіпотези H_1.

Для більш наочного уявлення динаміки розвитку домінуючих індивідуальних особливостей учнів покажемо порівняльні результати початкових і підсумкових зрізів експериментальних і контрольних груп учнів за допомогою діаграм (рис. 1).

Оскільки в умовах сучасних шкільних майстерень за допомогою комп’ютера неможливо навчити учнів 8–9 класів обробляти різні конструкційні матеріали, виконувати електротехнічні роботи тощо, можемо стверджувати, що застосування

Таблиця 1

Результати остаточного зрізу навчальних досягнень учнів на уроках трудового навчання

Рівень навчальних досягнень		Початковий			Середній			Достатній			Високий		
Бали		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЕГ	8 кл.	0	1	1	6	7	14	16	15	9	5	2	1
	9 кл.	0	0	2	5	10	15	16	16	10	7	2	2
Підсумок		0	1	3	4	12	25	32	31	19	12	4	3
Зміни		-2	-4	-9	-25	-28	-5	17	25	15	10	3	3
КГ	8 кл.	0	1	1	10	12	16	11	8	5	3	1	1
	9 кл.	0	1	2	6	12	17	12	8	6	4	1	1

Підсумок	0	2	3	16	24	33	23	16	11	7	2	2
Зміни	-1	-1	-6	-12	-12	0	8	10	6	4	1	1

новітніх інформаційних технологій є доцільним власне як засобу підвищення рівня знань, умінь і навичок проектної діяльності, вимірювання навчальних досягнень, організації самостійної пошукової роботи учнів, полегшення виконання вчителем його функцій.

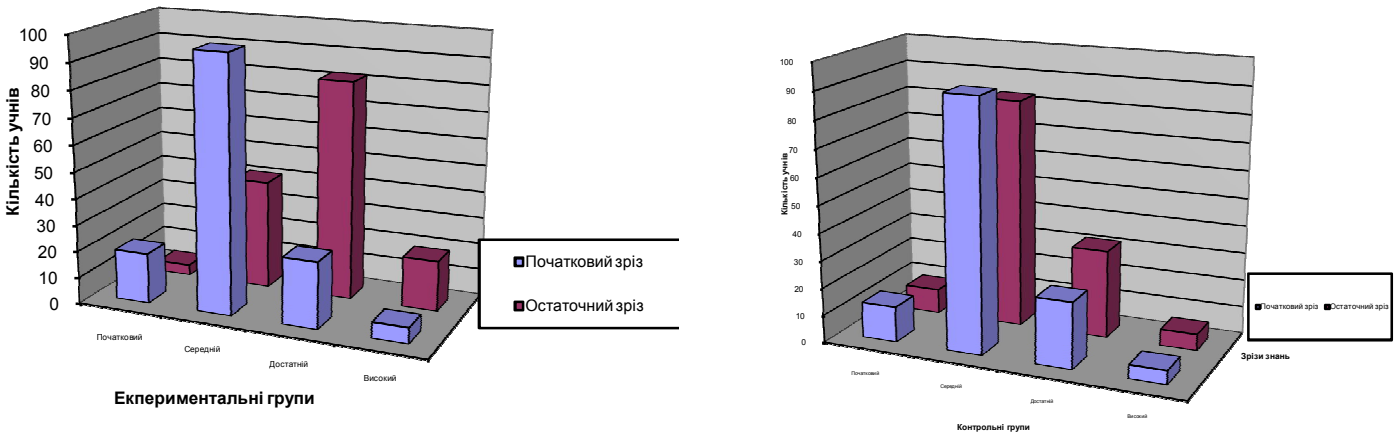


Рис. 1. Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень

Наведені дані свідчать, що розподіл учнів контрольних та експериментальних груп за рівнями їх навчальних досягнень відрізняється. Незважаючи на те, що в підсумковому зрізі середній і достатній рівні навчальних досягнень учнів переважають в експериментальних (28% і 56%) і контрольних (64% і 25%) групах, бачимо – в експериментальних групах значно вищим є відсоток учнів з достатнім рівнем навчальних досягнень (56% проти 25%). Більшою є й кількість учнів експериментальних груп, навчальні досягнення яких відповідають високому рівню (13% проти 4%).

Кількісні дані, отримані в процесі експериментальної роботи, підтверджуються якісним аналізом пізнавальної діяльності учнів на уроках, їх активністю під час проектування та виготовлення виробів.

Теоретичний аналіз проблеми й отримані результати дослідження дозволили сформулювати **висновки**:

1. У дисертації наведено теоретико-методичний аналіз і запропоновано варіант розв’язання проблеми індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів загальноосвітньої школи засобами інформаційних технологій, що полягає в узагальненні підходів до сутності понять індивідуалізації навчання та засобів інформаційних технологій, розробці структури і змісту комп’ютерного програмного забезпечення трудової підготовки учнів, виявленні та експериментальній перевірці

дидактичних умов процесу індивідуалізації трудового навчання школярів з використанням комп'ютерної техніки.

2. Реорганізація системи середньої освіти, спрямована на формування творчої і гармонійно розвинутої особистості, в тому числі шляхом розвитку її індивідуальних якостей, неможлива без використання сучасних технологій і засобів навчального процесу. Загальновизнаним актуальним засобом новітніх інформаційних технологій є ПЕОМ – комп'ютер, що підтверджується впровадженням державної програми комп'ютеризації освітніх закладів України. Це дозволило визначити персональний комп'ютер як домінуючий засіб інформаційних технологій трудового навчання учнів.

3. Під індивідуалізацією трудового навчання за допомогою новітніх інформаційних технологій ми розуміємо процес взаємних безпосередніх і опосередкованих (через комп'ютер) взаємодій, вибір яких зумовлений індивідуально-особистісними особливостями вчителя та учнів як активних суб'єктів взаємодії, що сприяють позитивним змінам у навчанні школярів. Особливістю індивідуалізації навчання за допомогою комп'ютера є те, що використання його як посередника в діалозі "вчитель – учень" дозволяє глибше і повніше реалізувати такі принципи: право вибору кожним учнем тактики і стратегії власного навчання; стимулювання самостійної роботи; активізація самопізнання і самоконтролю; врахування рівня та особливостей розвитку кожного учня; залучення до пізнавальної діяльності всіх учнів класу.

4. Застосування засобів новітніх інформаційних технологій на уроках трудового навчання надає можливість здійснювати індивідуальний підхід до учнів 8–9 класів з метою реалізації діагностичної, прогностичної і регулятивної функцій навчального процесу, самостійного отримання та закріплення необхідних теоретичних знань, що використовуються під час практичної роботи в майстернях. Використання елементів комп'ютерних технологій на уроках трудового навчання у 8–9 класах спирається на достатній рівень підготовки школярів з інформатики у 7–8 класах або на індивідуальний досвід користувача ПЕОМ, набутий вдома, у клубах, гуртках та інших умовах. Вирішенню проблеми сприяє поглиблення міжпредметних зв'язків трудового навчання та інформатики.

5. На основі аналізу теоретичних положень та дослідження практики трудового навчання у загальноосвітніх школах визначено та екпериментально перевірено дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів засобами новітніх інформаційних технологій. Такими умовами слугують: використання елементів інформатики в трудовому навчанні з урахуванням індивідуальних особливостей учнів 8–9 класів; діагностика навчальних досягнень учнів на основі комп'ютерного тестування; диференціація трудового навчання шляхом застосування ППЗ "Інженер"; дотримання правил використання комп'ютерних засобів з урахуванням індивідуальності учня.

6. Запропонована навчальна комп'ютерна програма "Інженер" розроблена з врахуванням узагальнених вимог до педагогічних програмних засобів ПЕОМ, проста у використанні та спрямована на виявлення індивідуальних особливостей школярів і рівня їх навчальних досягнень, проектування об'єктів праці.

Проектування інтерфейсу програми здійснювалось з урахуванням того, щоб з програмним засобом могли працювати учні, які мають мінімальний рівень знань умінь і навичок з інформатики. За допомогою спеціального інструментарію редагування та створення нових різнорівневих завдань можуть здійснювати вчителі трудового навчання, котрі не мають спеціальних знань у галузі комп'ютерної техніки і програмування.

Для інсталяції програми можна використати будь-який комп'ютер, що відповідає мінімальним технічним вимогам: операційна система Window 98, 2000, XP; обсяг оперативної пам'яті 64 мБайт; місце на жорсткому диску 12 мБайт.

Методика використання розробленої комп'ютерної технології з метою індивідуалізації трудового навчання учнів розкрита на прикладі одного із занять.

7. Під час дослідження розроблено, експериментально перевірено та впроваджено у практику викладання систему завдань, спрямовану на індивідуалізацію навчального процесу, а в кінцевому результаті – на підвищення рівня навчальних досягнень школярів. Основні вимоги до створення завдань комп'ютерного тестування встановлені на основі узагальнення наявного досвіду застосування тестування у світовій освітній практиці та на уроках трудового навчання в навчальних закладах України. Впровадження запропонованої системи завдань дозволило якісно та кількісно підвищити рівень навчальних досягнень з трудового навчання учнів 8–9 класів відповідно до всіх установлених критеріїв і показників.

8. Експериментально підтверджено, що оскільки в сучасних шкільних майстернях відсутні умови для засвоєння новітніх технологій обробки матеріалів з використанням комп'ютерної техніки, то застосування ПЕОМ є доцільним саме як індивідуалізованого засобу для підвищення рівня знань, умінь і навичок проектної діяльності й організації самостійної пошукової роботи учнів, полегшення виконання вчителем трудового навчання професійних функцій.

9. Результати формуючого експерименту свідчать про ефективність запропонованих дидактичних умов і доцільність їх використання у процесі трудового навчання учнів загальноосвітніх шкіл. Проведене дослідження дозволило розв'язати поставлені на початку роботи завдання. Аналіз результатів констатуючого і формуючого експериментів дає підстави зробити висновки, які загалом підтверджують правильність висунутої гіпотези дослідження, що трудове навчання буде результативнішим, якщо навчальний процес здійснюватиметься відповідно до індивідуальних особливостей учнів з урахуванням комплексу дидактичних умов: врахування вікових і психофізіологічних особливостей учнів 8–9 класів, використання елементів інформатики в

трудовому навчанні школярів, діагностики навчальних досягнень учнів на основі комп'ютерного тестування, диференціації трудового навчання шляхом застосування програмного засобу "Інженер", організації робочих місць і дотримання правил використання комп'ютерних засобів з урахуванням вимог наукової організації праці.

Достовірність отриманих результатів підтверджена використанням методів математичної статистики, зокрема, критерію Пірсона, медіанного критерію.

Таким чином, є всі підстави стверджувати про доцільність запровадження в практику загальноосвітньої школи визначених дидактичних умов індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів засобами інформаційних технологій.

Дослідження не вичерпує всіх аспектів поставленої проблеми. Подальшого вивчення потребують питання теоретичного обґрунтування та розробки дидактичних комплексів для трудового навчання учнів різних класів з використанням комп'ютерної техніки, запровадження інших сучасних педагогічних технологій тощо. Ці питання можуть стати основою наступних наукових досліджень.

Основні положення дисертації відображені у таких публікаціях:

1. Цідило І. М. Комп'ютеризовані диференційовані завдання для учнів VIII–IX класів як засіб індивідуалізації трудового навчання // Наукові записки ТДПУ. Серія: Педагогіка. – 2002. – № 9. – С. 43–48.

2. Цідило І. М. Комп'ютерні завдання для вивчення деяких індивідуальних особливостей технічного мислення учнів VIII–IX класів в процесі трудового навчання // Наукові записки ТДПУ. Серія: Педагогіка. – 2003. – № 2. – С. 55–60.

3. Цідило І. М. Проблема індивідуального підходу в трудовому навчанні засобами новітніх інформаційних технологій // Наукові записки ТДПУ. Серія: Педагогіка. – 2004. – № 3. – С. 132–136.

4. Цідило І. М. Роль комп'ютерних технологій у формуванні навичок конструювання виробів на уроках трудового навчання учнів 8–9 класів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 3. – С. 37–39.

5. Цідило І. М. Комп'ютерна навчальна програма "Інженер" (трудове навчання): Методичні рекомендації. – Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2004. – 24 с.

6. Цідило І. М. Структура знань та вмінь і комп'ютерні технології в трудовому навчанні учнів 8–9 класів // Трудова підготовка у ІІІ тисячолітті: зміст і технології: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Тернопіль: ТДПУ ім. Володимира Гнатюка, 2004. – С. 23–24.

7. Цідило І. М. Діагностична, прогностична і регулятивна функції вчителя трудового навчання засобами НІТ // Впровадження нових інформаційних технологій навчання: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Запоріжжя, 2004. – С. 223–225.

8. Цідило І. М. Індивідуалізація навчання в контексті глобалізації // Проблеми і перспективи наук в умовах глобалізації: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції. – Тернопіль, 2005. – С. 183–185.

АНОТАЦІЯ

Цідило І. М. Дидактичні умови індивідуалізації трудового навчання учнів 8–9 класів засобами інформаційних технологій. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання. – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2006.

У дисертації теоретично обґрунтовано і визначено дидактичні умови ефективної індивідуалізації трудового навчання у 8–9 класах на основі запровадження інформаційних технологій. Експериментально перевірено їх ефективність.

Науково обґрунтовано технологію комп'ютерного проектування об'єктів праці і тестування для визначення навчальних досягнень учнів з урахуванням їх індивідуальних можливостей. Запропоновано педагогічний програмний засіб "Інженер", який дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів при виконанні завдань на уроках трудового навчання.

Основний зміст дисертації викладено у 8 публікаціях.

Ключові слова: індивідуалізація трудового навчання, інформаційні технології навчання, дидактичні умови, педагогічний програмний засіб, проектування виробів.

АННОТАЦИЯ

Цидыло И. Н. Дидактические условия индивидуализации трудового обучения учащихся 8–9 классов средствами информационных технологий. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика трудового обучения. – Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. Киев, 2006.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию и экспериментальной проверке дидактических условий эффективной индивидуализации трудового обучения в 8–9 классах на основе внедрения информационных технологий.

Актуальность проблемы обусловлена новыми общими тенденциями развития цивилизации, динамичными изменениями во всех сферах жизнедеятельности человека и общества. Осуществляется быстрая информатизация общества. Новые информационные технологии проникли во все сферы, в том числе в систему образования. Изменения в социальной, политической и экономической жизни страны сопровождаются возрастанием личной ответственности каждого человека за будущее последующих поколений. Индивидуальное развитие личности в этих условиях становится как показателем прогресса, так и фактором дальнейшего решения проблем общества.

Определена сущность понятия “индивидуализация трудового обучения с использованием новейших информационных технологий”.

В процессе исследования определены внеурочные интересы школьников, уровень их готовности к работе с компьютерной техникой, обеспеченность учебных заведений компьютерами, подготовленность учителей.

Выявлены и научно обоснованы дидактические условия индивидуализации трудового обучения учащихся 8–9 классов средствами информационных технологий: учет индивидуальных особенностей учащихся 8–9 классов, использование элементов информатики в трудовом обучении, диагностика учебных достижений учащихся на основе компьютерного тестирования, дифференциация трудового обучения путем использования программного средства “Инженер”, соблюдение правил использования компьютерных средств с учетом индивидуальности ученика.

Предложенная учебная программа “Инженер”, разработанная с учетом общих требований к педагогическим программным средствам, является простой в использовании, позволяет выявлять индивидуальные особенности школьников, уровни их учебных достижений и проектировать объекты труда.

Обосновано и экспериментально проверено разработанную систему заданий, направленную на индивидуализацию обучения. Составными системы являются тестовые задания разных уровней, задачи на проектирование объектов труда учащихся в процессе изучения деревообработки и металлообработки.

Целью формирующего эксперимента было проверить действенность определенных условий и эффективность компьютерной программы.

Анализ данных и их статистическая обработка подтвердили рабочую гипотезу.

Исследование не исчерпывает всех аспектов проблемы индивидуализации трудового обучения. Дальнейшего исследования требует обоснование структуры и содержания электронных комплексов с трудового обучения, внедрение других современных информационных технологий.

***Ключевые слова**:* индивидуализация трудового обучения, информационные технологии обучения, дидактические условия, педагогическое программное средство, проектирование изделий.

SUMMARY

Tsidylo I. M. Didactic conditions of individualization of working education of the pupils of the 8^{th}–9^{th} forms by means of information technologies. – Manuscript.

Dissertation on receiving an academic degree of the candidate of pedagogical sciences on the speciality 13.00.02 – the theory and methodology of working education. – National pedagogical university by M. P. Dragomanov. Kyiv, 2006.

Didactic conditions of effective individualization of working education in the 8^{th}–9^{th} forms based on realization of information technologies are theoretically proved and determined in the dissertation. Their effectiveness is examined experimentally.

Scientifically proved the technology of computer projection of the objects of labour and testing for definition of educational achievements of the pupils taking into account their individual abilities. Pedagogical program means "Engineer" is suggested. This helps to take into consideration individual peculiarities of the pupils during the work on the tasks on the lessons of working education.

Main contents of the dissertation are stated in 8 publications.

Key words: individualization of educational process, informational technologies of education, didactic conditions, pedagogical program means, projection of the wares.