

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ

МАНОЙЛЕНКО Наталія Володимирівна

УДК 378.011.3-057.875'65

**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ
ДО ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

13.00.02 – теорія та методика трудового навчання

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2010

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Вовкотруб Віктор Павлович,
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка,
професор кафедри фізики та методики її викладання

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Касперський Анатолій Володимирович,
Національний педагогічний університет імені
М.П.Драгоманова, Інститут гуманітарно-технічної
освіти, завідувач кафедри технічної фізики і
математики

кандидат педагогічних наук, доцент

Ткачук Станіслав Іванович,
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, декан технолого-педагогічного
факультету

Захист відбудеться 22 вересня 2010 року о 16.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.452.04 в Інституті педагогіки НАПН України за адресою: 04053, м. Київ, вул. Артема, 52-Д.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту педагогіки НАПН України (04053, м. Київ, вул. Артема, 52-Д).

Автореферат розісланий 20 серпня 2010 року.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

В.П.Тименко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Одним із важливих напрямів реформування освіти в Україні є створення передумов для формування освіченої, творчої особистості, компетентного фахівця, здатного до життя і самореалізації в сучасному суспільстві. На цьому наголошується в Національній доктрині розвитку освіти в Україні, яка вимагає від психолого-педагогічних наук створення ефективних систем навчання, які відповідали б сучасному рівню професійної компетентності майбутніх учителів, спонукали їх до впровадження інноваційних навчальних технологій, які задовольняють суспільні та особистісні потреби кожної людини.

Зміна орієнтирів вітчизняної освіти, пов'язана з приєднанням України до Болонського процесу, зумовлює формування нової освітньої парадигми, згідно з якою мають відбуватися інноваційні процеси, пошук нових шляхів розвитку сучасної освіти. Ознайомлення зі світом професій, технологіями має здійснюватися на основі взаємозв'язку теорії і практики. У виборі професійної діяльності значна роль відводиться трудовому навчанню. Професійна підготовка майбутнього учителя трудового навчання є необхідною передумовою становлення його як професіонала – соціально компетентної, психологічно зрілої особистості, що характеризується високою фаховою майстерністю, сучасним світоглядом, потребою розширювати і поглиблювати власну компетентність з освітньої галузі «Технології».

Важливо звернути увагу майбутніх фахівців технологій на стрімке впровадження мікроелектроніки у всі галузі професійної діяльності людини. Елементи мікроелектроніки є не лише у виробничо-технічному, а й у побутовому середовищі. Але майбутні вчителі трудового навчання недостатньо підготовлені до ознайомлення учнів з мікроелектронними приладами і пристроями. Особливо це стосується старшокласників, які навчаються за предметом «Технології». Знання основ будови мікроелектронних засобів, загальних принципів роботи, методики і техніки використання є ваговою складовою кваліфікації вчителів технічної та обслуговуючої праці. У сучасному інформаційно-комунікаційному середовищі якість особистісних набутоків і практична підготовка майбутнього вчителя залежать від грамотної експлуатації мікроелектронних засобів у професійній діяльності. У ході фахової підготовки майбутніх учителів технологій ставиться завдання не лише сприяти поглибленому засвоєнню навчального матеріалу та розвитку в студентів здібностей до використання мікроелектронних засобів, а й формуванню у них професійної компетентності і, зокрема інформаційно-комунікативної ключової компетенції.

Проблеми якісної підготовки учителів технологій та шляхи їх розв'язання відображені у працях М.В. Анісімова, А.І. Грітченка, В.І. Гусева і Л.А. Даннік, О.М. Коберника, Н.В. Кудикіної, В.В. Моштук, В.К. Сидоренка, Ю.В. Сілохіна і Л.П.Лодягіної, Н.Т.Тверезовської та інших.

Різні аспекти підготовки вчителів технологій до впровадження і використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності відображені

у працях П.Р. Атутова, С.О. Бірюкова, В.П. Вовкотруба, А.М. Гуржія, Р.С. Гуревича, О.І. Головінського, В.К. Грижова, І.С. Громова, Ю.О. Жука, А.В. Згурського, Д.В. Ігумнова, В.О. Ізвозчикова, А.В. Касперського, В.Г. Королькова, Г.В. Корольова, Є.В. Коршака, Р.П. Кухарчука, М.В. Куценка, О.С. Мартинюка, І.О. Петрицина, Н.В. Подопригори, В.І. Прудського, Ж.О. Рудницької, А.А. Ривліна, Л.Д. Сташука, М.В. Цілінка, М.І. Шута, В.С. Ямпольського.

Аналіз змісту, структури і особливостей підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів інформації і комунікації засвідчує недостатню увагу в теорії трудового навчання проблемі забезпечення ефективності, безпеки і комфорту освоєння та використання мікроелектронних засобів.

Уміння практично застосовувати знання про інформаційно-комунікаційні засоби на електронних носіях – це показник компетентності і сформованості належних кваліфікаційних якостей у майбутніх учителів технологій. Сучасні освітні стандарти визначають як пріоритет орієнтацію на розвиток інтересів студентів та спрямування методики їхньої професійної підготовки на реалізацію активних та інтегративних форм взаємодії. Процес сучасної підготовки майбутніх учителів технічної та обслуговуючої праці до використання мікроелектронної техніки – це активна та інтерактивна взаємодія користувача із мікроелектронними засобами інформації і комунікації.

Між теорією і практикою підготовки вчителів технологій є суперечності, зумовлені недостатністю впровадження науково-технічних досягнень у навчальний процес.

Так, спостерігається загострення суперечності між суспільним замовленням на підготовку компетентного сучасного фахівця, здатного організувати й проводити навчання з використанням сучасного обладнання і мікроелектронних засобів, і реальними можливостями освітнього середовища вищих педагогічних закладів.

З іншого боку, кваліфікаційний рівень майбутніх фахівців значною мірою залежить від змісту практичних і експериментальних завдань, відповідності технічного забезпечення навчання новими мікроелектронними засобами, які потребують вчасного вивчення. Але майбутні вчителі технологій оволодівають професією без відповідного наукового і навчально-методичного забезпечення.

Недостатньо впроваджена у навчальне експериментування цифрова вимірювальна техніка, у змісті навчальних дисциплін немає інформації про будову і дію мікроелектронних засобів інформації і комунікації.

Підготовка учителів технологій до грамотного користування мікроелектронними засобами, в першу чергу, вимагає комплексного підходу до опанування студентами теоретичними основами мікроелектроніки, до вивчення відповідних навчальних дисциплін, які недостатньо адаптовані до потреб вищих педагогічних навчальних закладів.

Отже, стрімкий розвиток мікроелектроніки й інформаційно-комунікаційних технологій, перехід загальноосвітніх навчальних закладів до профільної освіти, педагогічних університетів – до ступеневої освіти

зумовлюють необхідність перегляду теоретичних і методичних засад підготовки майбутніх учителів технологій.

Аналіз досліджень, навчальних планів і програм, освітньо-кваліфікаційних характеристик, власного досвіду та узагальнення практики викладання курсу контрольно-інформаційних машин та основ автоматизації виробництва у вищих педагогічних навчальних закладах показали: зміст і програми навчальних дисциплін недостатньо відображають професійну спрямованість навчання та орієнтацію на майбутню педагогічну діяльність студентів; навчальна експериментальна база значно відстає від сучасних вимог.

Розв'язання проблеми вбачається у створенні надійних і результативних інформаційно-комунікаційних технологій формування у студентів базових знань і практичних умінь користуватися мікроелектронними засобами, підвищенні компетентності і здатності до фахової трудової підготовки школярів у сучасній школі.

Так, існуюча суперечність між стратегічними завданнями реформування освіти та усвідомленням необхідності, актуальності і важливості практичних потреб використання сучасних мікроелектронних засобів у підготовці майбутніх вчителів технічної і обслуговуючої праці зумовили вибір теми дослідження: «Професійна підготовка майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обрана тема пов'язана з дослідженнями Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у частині проблеми: «Дидактичні засади формування комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища» (держ. реєстр № 0100V002033) та «Науково-методичне забезпечення використання у дидактичному процесі засобів навчання нового покоління» (держ. реєстр № 0100V002034).

Тема дослідження затверджена вченою радою КДПУ ім. В.Винниченка (протокол № 2 від 29 вересня 2008 р.) та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 9 від 25.11.2008 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою є обґрунтування, розроблення та перевірка методики використання мікроелектронних засобів інформації і комунікації у процесі підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності

Відповідно до мети визначено **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати та вивчити реальний стан впровадження засобів мікроелектроніки у процес підготовки майбутніх учителів технологій. Науково обґрунтувати необхідність відображення теоретичних основ створення і функціонування мікроелектронних засобів інформації і комунікації у змісті навчальних курсів фахових дисциплін;

2. Теоретично обґрунтувати і розробити експериментальну методику реалізації змісту технологій з опорою на використання мікроелектронних засобів інформації і комунікації, уточнити сутність понять «метод дидактичного екземпляризму», «профільно-предметна компетентність».

3. Удосконалити зміст лабораторних робіт з використанням мікроелектронних засобів комунікації і технології для студентів педагогічних навчальних закладів.

4. Експериментально перевірити і оцінити ефективність впровадження експериментальної методики у процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

Об'єкт дослідження – процес навчання студентів технічної і обслуговуючої праці з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах.

Предмет дослідження – зміст, форми і методи підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності.

Гіпотеза дослідження. Ефективність підготовки учителів технологій підвищиться, якщо: а) систематично і цілеспрямовано використовувати у навчальному процесі мікроелектронні засоби, практично впроваджені в усі сфери діяльності людини; б) кваліфіковано управляти цим процесом через своєчасне включення відповідного навчального матеріалу до змісту навчальних курсів і виконання спеціальної системи завдань; в) реалізувати компетентнісний підхід у процесі цілеспрямованої підготовки вчителів технологій, що сприятиме формуванню їхньої профільно-предметної компетентності як результату професійної підготовки.

Методологічною основою дослідження є фундаментальні, філософські і психолого-педагогічні засади формування загальношкільних і спеціальних знань та вмінь особистості, зафіксовані у державних нормативних документах: Законі України «Про загальну середню освіту», Державній національній програмі «Освіта», Концепції загальної середньої освіти, Концепції профільного навчання в старшій школі, Державному стандарті освітньої галузі «Технології». У дисертації використано концепції та ідеї особистісно-діяльнісного підходу до аналізу педагогічних явищ і процесів (Б.Г. Ананьєв, В.П. Андрущенко, В.Г. Афанасьєв, В.П. Беспалько, Б.Ф. Ломов); загальнотеоретичні положення про зв'язок трудового навчання з основами наук (П.Р. Атутов, Г.А. Кондратюк, Н.А. Калініченко, Г.Є. Левченко, В.М. Мадзігон, В.А. Поляков, О.М. Романчук, В.К. Сидоренко, М.П. Скаткін, М.П. Туров); організації проектно-технологічної діяльності студентів у процесі трудового навчання (В.К. Сидоренко, Н.Т. Тверезовська, Д.О. Тхоржевський).

Теоретичною основою дослідження є наукові положення вітчизняних та зарубіжних вчених з теорії і методики впровадження засобів автоматизації і електроніки в процес вивчення природничо-математичних і фахових дисциплін (С.У. Гончаренка, В.П. Вовкотруба, О.М. Желюка, А.В. Касперського, Є.В. Коршака, О.І. Ляшенка, Б.М. Миргородського, Н.В. Подопрігори, В.С. Ямпольського й інших); про становлення і розвиток політехнічної освіти і профорієнтації (П.Р. Атутова, В.П. Вовкотруба, А.Т. Глазунова, С.У. Гончаренка, Б.Ф. Ломова, Л.В. Мельникової, Н.В. Подопрігори, В.Г. Разумовського, М.І. Шута). В основу розробки експериментальної методики фахової підготовки майбутніх учителів покладені

ідеї відомих вітчизняних дослідників: І.С.Волощука, М.С.Корця, О.М. Коберника, В.М. Мадзігона, Ю.А. Пасічника, В.К. Сидоренка.

Методи дослідження:

загальнонаукові: вивчення, аналіз, систематизація, порівняння та узагальнення наукової літератури з проблеми дослідження;

емпіричні: діагностичні (анкетування, ранжування, бесіди); прогностичні (моделювання і формування системи експериментальних умінь учителів, експериментальна оцінка отриманих даних);

експериментальні: діагностичний, констатувальний, формувальний етапи педагогічного експерименту; аналіз передового досвіду, аналіз результатів діяльності педагогів-новаторів;

статистичні: статистична обробка експериментальних даних, з'ясування ефективності розробленої педагогічної технології.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась на базі педагогічних університетів з підготовкою вчителів трудового навчання і технологій: Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка; Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка; Херсонського державного університету; Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини; Криворізького державного педагогічного університету.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що:

- *вперше* проаналізовано теоретичні основи створення й функціонування мікроелектронних засобів інформації і комунікації, науково обґрунтовано педагогічну доцільність їх використання у середовищі професійної діяльності вчителів технологій;

- *уточнена* сутність принципу екземпляризму, з урахуванням якого відбувається впровадження і використання засобів мікроелектроніки у процес професійної підготовки учителів технологій;

- *удосконалено* зміст лабораторних робіт з мікроелектронними засобами навчання, який спрямований на формування професійної підготовки вчителів технологій;

- *дістали подальшого розвитку* шляхи реалізації ергономічного підходу до розроблення і застосування мікроелектронних засобів для експериментального навчання майбутніх учителів технологій;

- *теоретично обґрунтовані* методичні підходи до навчального експериментування майбутніх учителів технологій, з урахуванням чого розроблено пропедевтичні спецкурси для студентів.

Практичне значення результатів дослідження визначається тим, що розроблені профільні спецкурси «Основи навчального експериментування» та «Мікроелектронні засоби в навчальному експерименті» для майбутніх учителів технологій; методичні рекомендації для студентів і вчителів технологій щодо якісного і ефективного використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності; модернізовані дидактичні засоби для навчального експериментування, а саме: тести профільно-предметної компетентності, творчі завдання, роботи лабораторного практикуму.

Теоретичне значення дослідження полягає у науково обґрунтованій необхідності розширення компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх учителів технологій; приведенні змісту і методів навчального експериментування до норм ергономічних показників у процесі підготовки вчителів технологій; розробленні методичних способів модернізації типового обладнання та виготовлення саморобних установок, приладів, вузлів для навчального експериментування.

Впровадження результатів дослідження. Результати дослідження впроваджувались у Кіровоградському державному університеті імені Володимира Винниченка (довідка № 892, від 09.12.09 р.), Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (довідка № 40 – 12 / 1718, від 25.12.09 р.), Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини (довідка № 308 / 01, від 01.03.10 р.), Криворізькому державному педагогічному університеті (довідка № 26 / 3 - 365, від 03.12.09 р.), Херсонському державному університеті (довідка № 01 – 12 / 1532, від 01.12.09 р.).

Особистий внесок здобувача полягає у написанні і виданні наукових статей, підготовлених у співавторстві: «Забезпечення експериментального відображення навчального матеріалу на уроках трудового навчання на основі міжпредметної інтеграції обладнання з фізики: ергономічний підхід», «Впровадження цифрових вимірювань у шкільний фізичний експеримент», «Комплексний підхід до змісту практичної та експериментальної діяльності учнів у процесі навчання фізики» (співавтори В.П.Вовкотруб, Н.В.Подопригора, Н.О.Ментова), де розроблено основну частину і висновки. Наукові ідеї співавторів не використовувалися у тексті дисертаційного дослідження.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дослідження доповідалися і отримали позитивну оцінку на науково-практичних і науково-методичних конференціях різного рівня:

на міжнародних: «Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти» (Кам'янець-Подільський, 2007 р.); «Засоби реалізації сучасних технологій навчання» (Кіровоград, 2005 р.); «Засоби технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2007 р.); «Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики» (Полтава, 2007 р.); «Стратегія розвитку образования: эффективность, инновации, качество» (Москва, 2008 р.); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2008 і 2009 рр.); «Професіоналізм педагога у контексті Європейського вибору України» (Ялта, 2009 р.); «Управління якістю підготовки майбутніх вчителів фізики та трудового навчання» (Кам'янець-Подільський, 2009 р.);

на всеукраїнських: «Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі» (Кіровоград, 2004 р.); «Проблеми підготовки педагога професійного навчання: теорія і практика» (Кривий Ріг, 2007 р.); «Формування професійної компетентності майбутніх вчителів праці» (Кривий Ріг, 2008 р.);

«Рішельєвські читання» - «Проблеми та перспективи фізико-математичної освіти в контексті сучасних тенденцій розвитку освітнього простору та педагогічних технологій» (Одеса, 2009 р.).

Публікації. Результати досліджень опубліковано у 15 наукових роботах, із яких 7 одноосібно і 3 у співавторстві опубліковано у наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України, і 5 публікацій – в інших наукових виданнях.

Структура дисертації. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, додатків, списку використаних джерел (234 найменування). Загальний обсяг дисертації - 271 сторінка. Основний зміст дисертації викладено на 163 сторінках. Робота містить 27 рисунків, 4 таблиці, 4 додатків на 81 сторінці.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження та її актуальність, сформульована мета і завдання дослідження, визначені об'єкт, предмет, гіпотеза і методи дослідження; викладена методологічна основа, розкриті наукова новизна, теоретичне й практичне значення дисертаційної роботи; подані відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі – «Засоби мікроелектронної техніки в системі фахової підготовки майбутніх вчителів технологій» аналізується сучасний стан проблеми використання мікроелектронних засобів вчителями технологій у професійній діяльності. Актуалізовано наукові положення філософського, педагогічного і психологічного спрямування. У цілому глобальні зміни, які відбуваються нині в суспільстві, зумовлюють необхідність нової (компетентнісної) концепції освіти. На сферу освіти впливає пришвидшення темпів розвитку суспільства. Відповідно освіта має готувати до життя у світі, який змінюється швидше, аніж інформаційно-педагогічне середовище вищих педагогічних навчальних закладів.

Результати аналізу показали, що наразі рівень матеріально-технічного забезпечення навчального процесу з трудового навчання у вищих педагогічних навчальних закладах є низьким. Відсутній перелік сучасного технологічного обладнання, а також відповідних засобів навчання є низький. Це позначається на недосконалому методичному реалізації практично та політехнічно спрямованого змісту, на відсутності матеріального забезпечення для дослідно-експериментальної роботи студентів. Розробка відповідної методики вимагає регулятивної дії у сферах діяльності через:

- знаходження способів результативної діяльності;
- мобілізацію кращих досягнень науки і досвіду, щоб гарантувати необхідний результат;
- побудову діяльності на інтенсивній, найсучаснішій науковій основі, що запобігає невиправданим затратам сил, часу і ресурсів;
- приділення значної уваги прогнозуванню і проектуванню діяльності з метою скорочення кількості процедур її можливої корекції в процесі реалізації;

- використання новітніх інформаційних засобів, максимальне автоматизування рутинних операцій і т.п. Умовами успішного розв'язання зазначеної проблем є належне науково-методичне і матеріально-технічне забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

Як пріоритетні проблеми дидактики виділено: необхідність оновлення навчальних програм з природничих і профільних дисциплін, розроблення навчально-методичних комплексів до них, матеріально-технічне забезпечення навчальних кабінетів, лабораторій і майстерень, підготовка педагогічних кадрів до викладання курсів з відомостями про мікроелектронні засоби інформації і комунікації.

Підготовка учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у подальшій професійній діяльності має важливі соціально-педагогічні завдання: розкрити роль природничих і профільних дисциплін в теоретичній підготовці студентів до проектування, розробки і використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності людини, інтегрувати вказані дисципліни у новітніх курсах, необхідних для ефективної і грамотної експлуатації мікроелектронних засобів у професійній діяльності майбутніх учителів технологій; здійснити діагностичну функцію профільної підготовки за допомогою тестів, спостережень, анкетувань; визначити динаміку розвитку особистості майбутнього вчителя технологій; сформувати установки майбутніх учителів технологій на ефективну професійну діяльність; сприяти включенню майбутніх учителів технологій до вдосконалення методики експериментальної розробки і використання мікроелектронних засобів трудового навчання.

Професійна компетентність педагогів – це сукупність знань і вмінь, здатність до цілеутворення і цілепокладання у навчальному пізнанні, необхідні для ефективної професійної діяльності, вміння аналізувати і прогнозувати результати праці, використовувати сучасну інформацію.

За результатами аналізу наукового дослідження вибудована компетентнісна модель для фахівців з трудового навчання, яка наведена в таблиці 1.

Таблиця 1.

Компетентнісна модель навчального процесу з трудового навчання

Елементи навчального процесу	Компетентнісний підхід
Мета	Соціальне замовлення – сформувати професійне самовизначення, здатність до самореалізації тощо.
Зміст	Згідно з навчальними програмами і обов'язковим використанням міжпредметних зв'язків технологій з іншими дисциплінами; введення до змісту підготовки фахівців метапредметних категорій.
Мотиви	Розвиток пізнавальної сфери і мотивів самоосвіти у процесі творчої діяльності; створення емоційної атмосфери успішності, розвиток емоційно-

	образного мислення; здатність вчителя до самоаналізу.
Методи, освітні технології	Навчально-інтелектуальні, ситуативні, навчально-пізнавальні, організаційно-пошукові, проблемні, творчі, дослідно-експериментальні, науково-дослідницькі, навчальне проектування, інтегровані програми і курси.
Домінантні форми	Практично-експериментальні завдання, групові та індивідуальні проекти, метапредметні форми, наукове дослідження, презентації.
Очікувані результати	Сформована компетентність вчителя технологій: здатність розуміти педагогічні та виробничі процеси; здатність до широкого перенесення знань у профільну галузь, проводити зв'язок між законами і теоріями та життєвими ситуаціями; використання знань та навичок для різних цілей.

Зміст курсу фізики, що читається для студентів технологій, має характеризуватись відповідною профільною спрямованістю, що зумовлює використання специфічних дидактичних засобів забезпечення навчального процесу.

Особливістю підготовки вчителів технологій є віднесення переважної частини навчального часу на експериментальне навчання. Навчальне експериментування студентів вимагає відповідного обладнання і готовності до його здійснення. Компетентність експериментатора має зростати швидше, ніж роль засобів. Тому за таких умов взаємна адаптація людини і засобів навчання є обов'язковою.

Модернізація інтегрованого курсу технологій і фізики вимагає модернізації лабораторних практикумів, посилення прикладної і професійної спрямованості завдань. Вивчення теоретичних основ будови і дії мікроелектронних засобів (пристроїв, вузлів, елементів) забезпечує таку модернізацію, сприяє формуванню компетентності студентів до майбутньої професійної діяльності.

Відмічено зниження рівня підготовленості абітурієнтів до формування експериментальних умінь і навичок. Експериментальні вміння визначаються властивостями широкого перенесення. Ними зумовлюється розв'язання широкого кола задач на поліпредметній науковій основі, що забезпечується інтеграцією фізики і технологій.

Вагоме значення для майбутнього вчителя технологій має рівень його підготовленості до роботи в системі «викладач (вчитель) - експериментальна установка - студент (учень)», вміння активізувати пізнавальну діяльність студентів. Ефективним є забезпечення комплексного підходу до реалізації дидактичних принципів та ергономічних вимог у процесі підготовки учителів технологій. Вимагають перегляду теорія навчання, розробка технологій, принципів науковості, доступності, систематичності і послідовності навчання,

складності потоку інформації. Виокремлюється також новий принцип, що стосується комп'ютерного навчання, - принцип *комунікації*, який визначає особливості діалогу і обміну інформацією між електронно-обчислювальною системою і користувачем.

У дослідженні зазначено, що процес розроблення і модернізації навчально-виховного процесу підготовки учителів технологій вимагає пропедевтичної підготовки першокурсників через впровадження відповідних спецкурсів.

У другому розділі «Методичні основи підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності» згідно із запропонованою методикою визначено, що модернізація, розроблення і застосування мікроелектронних засобів є важливими завданнями навчально-методичного забезпечення з технологічної підготовки. Для розробки методики професійної підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів враховано такі педагогічні умови:

- зміст і обсяг відповідного навчального матеріалу має повністю задовольняти вимоги навчальних дисциплін відповідного профілю: забезпечити виконання оптимального обсягу завдань, профільне спрямування змісту курсів технологій і природничих дисциплін, має бути доступним для студентів, відповідати вимогам ергономіки тощо;

- кількість і типи мікроелектронних засобів мають відповідати потребам навчальних програм цих дисциплін;

- обсяг і зміст теоретичного матеріалу, експериментальних завдань і матеріального забезпечення мають відповідати сучасним умовам навчання, потребам особистості студента відповідно до вимог кваліфікаційної підготовки.

Серед принципів і методів, що відповідають теоретико-методологічним основам технологічної освіти, належна увага приділена особистісно орієнтованій профільній освіті, компетентнісному підходу, методиці розвитку креативності, розвивальному, творчому навчанню, відповідності засобів навчання меті та завданням професійної підготовки фахівців з технологій. Окремо виділено метод дидактичного екземпляризму, застосування якого дає можливість на основі завдання, досліду, лабораторної роботи «фокусно» розкрити зміст і сформулювати цілісні уявлення про пристрої, установки, вузли чи прилади, виконані на базі мікроелектроніки, «екземплярно» продемонструвати їх практичне значення в інших галузях і побуті, сформулювати специфічні вміння для грамотної їх експлуатації у подальшій професійній діяльності.

Для забезпечення структури неперервного формування системи технічних знань вчителів технологій необхідно, щоб у курсах фундаментальних наук було пропедевтичне розв'язування проблем, які стосуються технологій. Важлива і зворотна дія: методи фундаментальних наук повинні повніше використовуватись при вивченні фахових дисциплін технічного спрямування. У змісті інтегративного курсу технологій і фізики реалізацію інтегративних тенденцій в професійній підготовці становлять такі основні чинники:

відображення теоретичних основ явищ і процесів, які лежать в основі майбутньої професійної діяльності вчителів технологій; формування експериментальних умінь і навичок студентів, необхідних для здійснення ними науково-дослідної роботи; використання завдань інтеграційного змісту, якими забезпечується взаємопідсилення знань із суміжних дисциплін.

Належний рівень сформованих знань і вмінь за результатами навчання інтегрується з курсу фізики і технологій, визначається теоретичними і практичними досягненнями студентів. Запропоновані до впровадження комплекти завдань з технологій і фізики, класифіковані за функціями міжпредметних зв'язків, мають оптимальний обсяг положень теоретичних основ з будови, дії і використання мікроелектронних засобів і технічних установок. Впровадження принципу екземпляризму дає можливість створити оптимальні педагогічні умови для формування кваліфікаційних якостей майбутніх учителів технологій. Студенти стають спроможними до використання аналогічних технічних і побутових мікроелектронних пристроїв, до реалізації здобутих знань, умінь і навичок експериментальної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

Запропонована експериментальна методика враховує проблеми адаптації випускників загальноосвітніх шкіл до системи і структури навчання у вищих навчальних закладах. Відповідно запропоновано певні методичні доробки. Вони враховують особливості сучасних промислових методів виконання аналогічних завдань із навчального експерименту, зокрема впровадження до навчального експериментування блочно-функціонального методу навчальних полігонів і набірних полів. Підтримано тенденції вдосконалення навчального експерименту з технологій через впровадження прямих вимірювань фізичних величин, в тому числі, і ширше використання цифрових вимірювальних приладів в ході лабораторних робіт з інтеграційного курсу технологій і фізики.

Аналіз змісту навчального експерименту в цілому, і лабораторних практикумів зокрема, дає змогу виділити комплекс теоретичних питань і елементів практичних умінь і навичок, попередньо опанувавши якими, студент порівняно легше адаптується до процесу підготовки і виконання лабораторних практикумів. Такі теоретичні питання й експериментальні завдання складають запропонований нами пропедевтичний спецкурс «Основи навчального експериментування» обсягом у половину кредиту. Теоретичний зміст іншого спецкурсу такого самого об'єму «Мікроелектронні засоби в навчальному експерименті» структурно складають основні поняття чотирьох взаємозв'язаних підсистем: аналогових та імпульсних елементів, базових логічних і запам'ятовуючих елементів, операційних елементів і основних пристроїв цифрової техніки. У студентів формуються вміння і знання принципів складання структурних схем, графічних зображень елементів і функціональних вузлів мікроелектронних засобів. Системний аналіз різних класів мікроелектронних засобів узагальнюється в процесі організації систем вводу-виводу і архітектури ЕОТ, що сприяє оцінці різних типів мікроелектронних засобів з єдиних позицій. Варіант організації виконання: перший спецкурс – на початку викладання фізики, другий спецкурс –

напередодні вивчення розділу «Робочі машини», до якого входить «Контрольно-інформаційні машини та основи автоматизації виробництва».

Належна увага приділена ергономічному підходу до процесу організації і здійснення експериментального навчання, методичній підготовці студентів технологій до його організації у професійній діяльності, трансформуванні норм і вимог до оцінки і технології проектування і виготовлення навчальних мікроелектронних засобів. У основному змісті відповідний матеріал достатньо описаний і показаний на прикладах організації і постановки експериментальних завдань

У третьому розділі «Експериментальне дослідження ефективності методики вивчення і використання мікроелектроніки в підготовці майбутніх учителів технологій» викладено результати педагогічного експерименту, які свідчать про ефективність цілеспрямованої професійної підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікропроцесорної техніки у професійній діяльності.

Для перевірки гіпотези дослідження педагогічний експеримент проведено трьома етапами: 1) констатувальний; 2) формувальний; 3) контрольний.

На *першому етапі* педагогічного експерименту (2004 – 2006 рр.) застосовувались теоретичні та емпіричні методи дослідження. Зокрема, проводився аналіз філософської, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури, змісту програм з фізики та інших природничих і профільних дисциплін для студентів технологій, рекомендованих навчальних посібників, а також були виконані такі завдання:

- проаналізовано стан професійної підготовки вчителів технічної і обслуговуючої праці до використання ними засобів мікроелектроніки, засвідчено недостатню увагу до проблеми інтеграції фізики і технологій;

- вивчено стан методичного і матеріального забезпечення навчально-виховного процесу підготовки вчителів до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності дає підстави стверджувати, що він вимагає суттєвого удосконалення теоретичних основ і практикумів;

- з'ясовано необхідність модернізації матеріально-технічного забезпечення для формування предметно-професійних якостей учителів технічної і обслуговуючої праці. З опитаних студентів лише 39% мали уявлення про мікроелектронні засоби і 28% викладачів виявили готовність до впровадження мікроелектронних засобів у процес підготовки майбутніх учителів технологій, до використання мікроелектронних засобів;

- з'ясовано рівень підготовки студентів першого курсу до якісного і ефективного навчального експериментування у вищому навчальному закладі, який виявився низьким через непідготовленість майбутніх учителів технологій до розробки і реалізації інтегративних курсів з фізики і технологій у навчальному процесі загальноосвітніх шкіл. За результатами констатувального експерименту було визначено критерії, показники і рівень підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у навчальному експериментуванні.

На *другому етапі* дослідження (2006 – 2008 р.р.) використовувались методи міжгалузевого синтезу, системно-структурний підхід, теоретичне моделювання. Багатий емпіричний матеріал був здобутий шляхом вивчення та узагальнення вітчизняного, зарубіжного й власного педагогічного досвіду. Проводились спостереження, анкетування, тестування, опитування, бесіди з викладачами, учителями та студентами. Опрацювання кількісних даних проводилось за допомогою методів математичної статистики. Формувались дві групи завдань, які призначались для студентів експериментальних груп. Перша стосувалась науково-практичного розроблення методики модернізації змісту окремих питань та їх експериментального відображення в курсі фізики, який читається для майбутніх учителів технологій. Зокрема це стосується розроблення і організації проведення пропедевтичних спецкурсів, модернізації і розробки системи лабораторних робіт до курсу контрольно-інформаційних машин та основ автоматизації виробництва. Друга група завдань відведена організації експериментальної перевірки основних науково-методичних положень дослідження.

Першою групою були охоплені такі завдання: розкрити зміст та функції мікроелектронних засобів у професійній діяльності вчителів технологій, зокрема вчителів обслуговуючої праці; виявити стан відображення змістовних питань у навчальній і психолого-педагогічній літературі; з'ясувати причини недоліків у опануванні цілісними уявленнями про мікроелектронні засоби та якість і ефективність формування вмінь, їх використання через навчальне експериментування студентів.

До другої групи входили такі завдання: сформулювати методичні основи формування цілісних уявлень про мікроелектронні засоби, що використовуються у професійній діяльності вчителів технологій; розробити компоненти методики і техніки формування проєктувальних умінь студентів у ході навчального експериментування, специфічних вмінь використання мікроелектронних засобів в лабораторних практикумах; з позиції компетентнісного підходу визначити шляхи корекції, формування наукового світогляду студентів та активізації їх навчально-пізнавальної діяльності; з'ясувати можливості використання елементів і цілих приладів, їх моделей для належного експериментального відтворення навчального матеріалу, формування вмінь їх використання у практичній діяльності; експериментально перевірити результативність запропонованої експериментальної методики з урахуванням компетентнісного підходу і виконання норм ергономічних показників.

Формувальний експеримент проводився у педагогічних університетах майбутніми вчителями технологій (Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, Криворізький державний педагогічний університет, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Херсонський державний університет), а також з учителями технологій на курсах післядипломної педагогічної освіти при Кіровоградському обласному ІІПО імені Василя Сухомлинського.

На *третьому етапі* дослідження (2009 – 2010 рр.) проводився контрольний експериментальний зріз. На основі фундаментальних положень компетентнісного підходу, ергономічних вимог до професійної підготовки вчителів технологій і розробленої нами експериментальної методики було завершено кількісний і якісний аналіз експериментальних даних, здійснено впровадження результатів експериментальної роботи.

Згідно з наведеною діаграмою (рис. 1), у студентів експериментальних груп на кінець педагогічного експерименту виявилися повніше сформовані уявлення про мікроелектронні засоби, вміння якіснішого виконання експериментальних завдань, частіше проявлялась здатність до використання цифрових вимірювальних засобів у процесі виконання лабораторних практикумів та завдань професійного змісту.

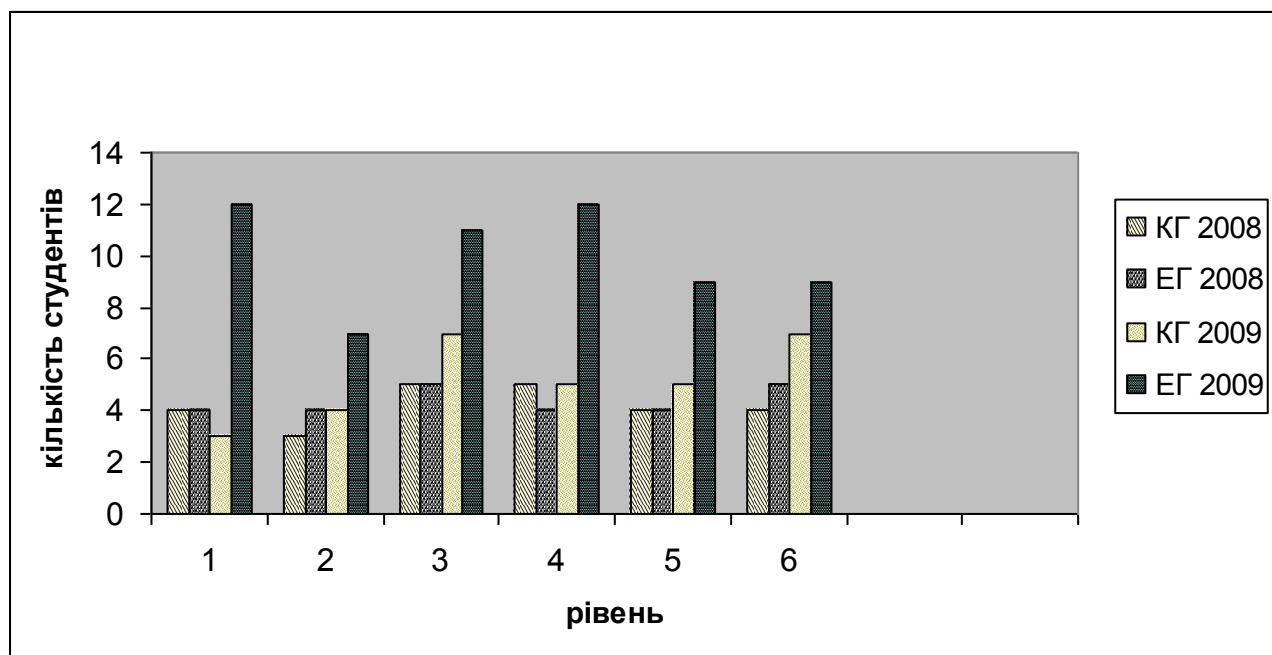


Рис. 1. Рівні професійної підготовки студентів контрольних і експериментальних груп до використання мікроелектронних засобів за результатами формувального і контрольного експериментів.

За наведеною градацією рівнів професійної компетентності тестові завдання оцінювалися нами за трьома рівнями: А – низький (0 – 6 балів), В – середній (7 – 9 балів), С – високий (10 – 12 балів).

Для порівняння підсумків експериментального навчання використовувались середні арифметичні кількості балів, одержаних студентами за виконання контрольних робіт, використовували χ^2 - критерій, критичне значення якого для прийнятого в психолого-педагогічних дослідженнях рівня значущості $\alpha = 0,05$ становить $\chi^2_{\text{крит}} = 7,815$; $\chi^2_{\text{експ}} = 11,95$; $\chi^2_{\text{експ}} > \chi^2_{\text{крит}}$.

Проведене педагогічне дослідження та статистична обробка одержаних результатів довели, що авторська методика професійної підготовки учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності є ефективною і результативною.

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження сформульовані загальні висновки.

На основі аналізу літературних джерел і вивчення практики підготовки учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності встановлено, що в цілому професійна підготовка вчителів технологій вимагає розробки науково-методичного забезпечення з дослідженої проблеми. Традиційні дидактичні засоби, що використовуються у навчальному процесі не повною мірою виконують визначені завдання професійної підготовки учителів технологій. Результативність розв'язання проблеми дослідження полягає у теоретичному узагальненні і новітньому підході до вирішення наукової задачі оновлення змісту теоретичних основ підготовки фахівців та модернізації і розробки засобів матеріального забезпечення, необхідних для виконання експериментальних завдань студентами. Результати дослідження конкретизовано у таких висновках:

1. Проаналізовано наукові джерела про теоретичні основи створення і функціонування мікроелектронних засобів інформації і комунікації у змісті навчальних курсів фахових дисциплін. Модернізація змісту, розроблення і застосування мікроелектронних засобів для професійної підготовки майбутніх учителів технологій вимагає використання актуальних концептуальних принципів, які забезпечують сучасний рівень професійної підготовки: компетентнісно орієнтованої освіти, відповідності засобів навчання меті та завданням сучасного рівня кваліфікаційної підготовки, політехнічного спрямування змісту професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

2. Теоретично обґрунтована і розроблена експериментальна методика реалізації змісту технологій з опорою на використання мікроелектронних засобів інформації і комунікації. Концептуально обґрунтована потреба впровадження компетентнісного підходу до професійної підготовки фахівців технологій. Розроблена компетентнісна модель навчального процесу для майбутніх учителів технологій, за якої результатом навчання є профільно-предметна компетентність фахівця, що є інтегрованим результатом навчання і формується передусім на основі опанування змісту природничих та профільних дисциплін.

3. Удосконалено зміст лабораторних робіт студентів педагогічних навчальних закладів мікроелектронними засобами інформації і комунікації. Формування профільно-предметної компетентності майбутнього вчителя технологій ґрунтується на інтеграційному змісті технологій, фізики та природничих дисциплін, ергономічному підході до вдосконалення змісту навчання та експериментального засвоєння навчального матеріалу на принципі політехнічного спрямування змісту професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

Розроблено методичні прийоми застосування мікроелектронних засобів у професійній підготовці учителів технологій: пропедевтична підготовка студентів-першокурсників до навчального експериментування; розширення питань про будову і функції мікроелектронних засобів та прикладного змісту

інтегративного курсу фізики і технологій; експериментальна підготовка студентів до складання і використання мікроелектронних засобів.

4. Експериментально перевірено і оцінено ефективність впровадження експериментальної методики у процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Обґрунтовані і визначені рівні профільно-предметної компетентності студентів-майбутніх учителів технологій та критерії їхнього оцінювання, розроблені відповідні контрольні завдання.

В організацію навчально-виховного процесу підготовки вчителів технологій трансформовано основи ергономічного підходу. Приведені у відповідність вимоги дидактичних принципів і ергономічні норми та показники ефективного впровадження мікроелектронних засобів у навчальний процес підготовки фахівців з технологій.

Розроблено і впроваджено ряд приладів, модулів, вузлів, пристосувань для збирання навчальних експериментальних установок, які мають прикладне навантаження, комплекти обладнання для організації і реалізації змісту експериментальних спецкурсів. Втілено норми ергономічних показників і вимоги дидактичних принципів навчання.

За результатами проведення і статистичної обробки педагогічного експерименту підтверджена результативність і ефективність експериментальної методики впровадження мікроелектронних засобів у процес підготовки учителів технологій.

Подальші дослідження можуть бути продовжені з урахуванням функціональних та ергономічних можливостей автоматизації засобів і навчальних комплектів на мікроелектронній основі, призначених для експериментального відображення навчального матеріалу з технологій та інших навчальних дисциплін.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові статті у фахових виданнях

1. Манойленко Н.В. Забезпечення експериментального відтворення навчального матеріалу на уроках трудового навчання на основі міжпредметної інтеграції обладнання з фізики: ергономічний підхід / Вовкотруб В.П., Підпригора Н.В. // Наукові записки. – Випуск 55. – Серія: педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Винниченка, 2004. – С.213 – 218.

2. Манойленко Н.В. Практична спрямованість курсу загальної фізики як чинник інтеграції природничо-математичних і профільних дисциплін / Н.В.Манойленко // Наукові записки. – Випуск № 60. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2005. – Частина 2. - С. 298 – 300.

3. Манойленко Н.В. Формування цілісних політехнічних знань і вмінь учнів з основ автоматизації через інтеграційні підходи до визначення експериментальних завдань з фізики / Н.В.Манойленко // Наукові записки. – Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2007. - Частина 1. – С. 79 – 84

4. Манойленко Н.В. Впровадження цифрових вимірювань в шкільний фізичний експеримент Вовкотруб В.П., Ментова Н.О. / Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Ч. IV. - КПДУ, інформаційно-видавничий відділ, 2007. – Вип. 12. – С.181 – 183.

5. Манойленко Н.В. Формирование методической компетентности учителя трудового обучения / Н.В.Манойленко // Стратегия развития образования: эффективность, инновации, качество //Научные труды. – Выпуск 12, Том 1. – М.: МГУТУ, 2008. – 494 с. – С. 415 – 421.

6. Манойленко Н.В. Формування соціально-предметної компетентності майбутнього вчителя технології у ході проведення лабораторних практикумів / Н.В.Манойленко // Формування професійної компетентності майбутніх педагогів . – Зб. наук. праць № 22. – Спеціальний випуск: 2008. Кривий Ріг: КДПУ, 2008. С. 210 – 216.

7. Манойленко Н.В. Формування компетентнісних якостей у майбутніх вчителів до вивчення основ цифрової техніки / Н.В.Манойленко // Наукові записки. – Вип. 77. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. – Частина 1. – 354 с. – С. 320 –325.

8. Манойленко Н.В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій через виконання експериментальних завдань із прикладною спрямованістю змісту / Н.В.Манойленко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15. – 352 с. - С. 76-79.

9. Манойленко Н.В. Формування компетентності вчителів у використанні мікроелектронних пристроїв у професійній діяльності / Н.В.Манойленко // Наукові записки. – Вип. 82. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. – Частина 2. – 328 с. – С. 50 – 54.

10. Манойленко Н.В. Комплексний підхід до змісту практичної та експериментальної діяльності учнів у процесі навчання фізики / В.П.Вовкотруб, Н.В.Манойленко. // Наша школа. 2009. – № 6. – С. 44 – 48.

Статті, матеріали конференцій

11. Манойленко Н.В. Формування цілісних уявлень прикладних питань курсу фізики / Н.В.Манойленко // Фізика. Нові технології навчання.// Зб. наук. праць молодих науковців. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. – Випуск 5. – С. 115 – 119.

12. Манойленко Н.В. Пропедевтична підготовка студентів до навчального експериментування / Н.В.Манойленко // Зб. наук. праць. Фізика, технічні науки: стан досягнення і перспективи. – Полтава: «Техсервіс», 2007. – С. 61 – 65.

13. Манойленко Н.В. Ергономічні чинники підготовки вчителя обслуговуючої праці / Н.В.Манойленко // Інноваційні технології в професійній

підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики: Зб. наук. праць. / Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г.Короленка. – Полтава: ПДПУ, 2007 р. Вип. 2. – 471 с. – С. 295 – 299.

14. Манойленко Н.В. Пропедевтична підготовка майбутніх педагогів трудового навчання до використання і впровадження мікроелектроніки / Н.В.Манойленко //Освітнянські обрії: реалії та перспективи : Збірник наукових праць / Н.Т.Тверезовська (голова) та ін. – К. : ПТО, 2007. – № 3(3). – 374 с. – С. 115 – 118.

15. Манойленко Н.В. Формування передпрофесійної компетентності вчителів до використання мікроелектронних пристроїв у професійній діяльності. Н.В.Манойленко // Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Зб. статей. – Ялта: РВВ КГУ, 2009. – Ч.1. – 184 с.

АНОТАЦІЇ

Манойленко Н.В. Професійна підготовка майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання. – Інститут педагогіки НАПН України. – Київ, 2010.

У дисертації обґрунтовані теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів технологій до використання мікроелектронних засобів у професійній діяльності. З'ясовано, що ефективність і результативність професійної підготовки підвищується, якщо в навчальному процесі реалізуються компетентнісний і ергономічний підходи. Методика формування професійних якостей майбутніх учителів технологій ґрунтується на принципах відповідності засобів навчання меті та завданням сучасного рівня кваліфікаційної підготовки, використанні методу дидактичного екземпляризму.

Удосконалено методика формування пропедевтичних експериментальних умінь студентів та сформульовано теоретичні основи будови і дії мікроелектронних засобів, здійснено впровадження їх у процес навчального експериментування студентів, забезпечено використання мікроелектронних засобів у технічних і побутових пристосуваннях.

Запропоновані варіанти змісту лабораторного практикуму з таких навчальних дисциплін: фізики, контрольно-інформаційних машин та основ автоматизації виробництва. Спроектвані і виготовлені зразки відповідних експериментальних установок, розроблені методичні рекомендації для студентів, викладачів і вчителів, які є фахівцями технологій. Основні результати дослідження впроваджені в процес підготовки вчителів технологій і їх післядипломної освіти.

Ключові слова: мікроелектронні засоби, компетентнісний підхід, принцип екземпляризму, експериментальні вміння.

Манойленко Н.В. Профессиональная подготовка будущих учителей технологий к использованию микроэлектронных средств в профессиональной деятельности. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика трудового обучения. – Институт педагогики НАПН Украины, Киев, 2010.

В диссертации сформулированы теоретико-методические основы профессиональной подготовки будущих учителей технологий к использованию микроэлектронных средств в процессе профессиональной деятельности.

Актуальность данной проблемы обусловлена практической необходимостью теоретического обобщения и нового исполнения научной задачи модернизации и разработки условий и средств формирования профессиональных качеств у будущих учителей технологий с учётом использования микроэлектронных средств.

В основу исследования была положена гипотеза о том, что методика формирования профессиональных качеств будет эффективной при условии отображения в содержаниях курса физики, естественных и технологических дисциплин оптимально полных сведений о теоретических основах строения и функционирования микроэлектронных средств, достаточного экспериментального отображения содержания в демонстрационном эксперименте, охвата содержанием и методами выполнения заданий работ лабораторных практикумов, внедрения в подготовку учителей технологий средств прикладного, межпредметного, интегративного характера.

Концептуально обоснована целесообразность компетентного подхода к формированию профессиональных качеств будущих учителей технологий. Определена роль и задачи эргономического подхода к определению содержания и выбора материальных средств для экспериментального обучения будущих специалистов. Обоснована потребность и необходимость реализации принципа экземпляризма в процесс формирования экспериментальных умений и навыков внедрения и грамотной эксплуатации средств микроэлектроники. Приведены в соответствие требования дидактических принципов обучения и норм групповых эргономических показателей.

Определены комплексные подходы к получению достаточных оптимальных знаний о принципах действия и целесообразности внедрения микроэлектронных средств в содержание учебных курсов и отдельных дисциплин образовательной области «Технологии».

Обоснованы и определены уровни профильно-предметной компетентности учителей технологий и критерии их оценивания, разработаны соответствующие контрольные задания.

Разработана методика модернизации материальных средств для учебного экспериментирования, модернизировано содержание, методы и формы выполнения заданий лабораторных практикумов в соответствии с целями и задачами исследования. Созданы программы, содержание и структура пропедевтических спецпрактикумов, учебных модулей к курсам общей физики

и технологических дисциплин. Предложены варианты экспериментальных заданий, отдельных приборов, модулей, приспособлений, экспериментальных установок.

Экспериментально проверена и оценена доступность, эффективность и результативность предложенных дидактических средств и методика их применения в процессе подготовки учителей технологий.

Основные результаты исследования внедрены в учебный процесс подготовки учителей технологий.

Ключевые слова: микроэлектронные средства, компетентный подход, принцип экземпляризма, экспериментальные умения.

Manoylenko n.V. Professional preparation of future teachers of technologies to the use of microelectronic facilities in professional activity. it is Manuscript.

Dissertation on the receipt of scientific degree of candidate of pedagogical sciences from speciality 13.00.02 is a theory and method of labors studies. It is Institute of pedagogies of NAPN of Ukraine, Kyiv, 2010.

In dissertations grounded theoretic-methodical principles of professional preparation of future teachers of technologies are to the use of microelectronic facilities in professional activity. It is found out, that efficiency and effectiveness of professional preparation rises, if in an educational process of competential will be realized and ergonomics approaches. The method of forming of professional qualities of future teachers of technologies is based on principles of accordance of facilities of studies a purpose and tasks of modern level of qualifying preparation, use of method of didactic specimenism.

The method of forming of experimental abilities of propaedeutical experimental abilities of students is improved, and theoretical bases of structure and action of microelectronic facilities are formulated, introduction of them is carried out in the process of educational experimentation of students, well-to-do the use of microelectronic facilities in technical and domestic adaptations.

The variants of maintenance of laboratory practical work are offered from such educational disciplines: physics, control-informative machines and bases of the computer-aided manufacturing. The standards of the proper experimental options are projected and made, methodical recommendations are developed for students, teachers and teachers which are the specialists of technologies. Basic results of research are the preparations of teachers of technologies inculcated in a process and them postdegree education.

Keywords: microelectronic facilities, competential approach, principle of specimenism, experimental abilities.