

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

СИДОРЧУК ЛЮДМИЛА АНДРІЙВНА

УДК 378.147.38:65

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ЕРГОНОМІКИ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.02 - теорія та методика навчання (технічні дисципліни)

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора
педагогічних наук

Київ – 2012

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий консультант – доктор педагогічних наук, професор, **Сергієнко Володимир Петрович**, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії.

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор **Тименко Володимир Петрович**, Національна Академія педагогічних наук України, учений секретар;

доктор педагогічних наук, професор **Титаренко Валентина Петрівна**, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, декан факультету технологій та дизайну;

доктор технічних наук, доцент **Лапенко Олександр Іванович**, Національний авіаційний університет, завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва.

Захист відбудеться 10 квітня 2012 р. об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.19 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601, Київ, 30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (01601, Київ, 30, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий «7» березня 2012 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

М.П. Малежик

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Парадигма розвитку освіти України визначається якісними характеристиками суспільства майбутнього: розвитком інформаційних технологій, загальною комп'ютеризацією та системним програмуванням усіх сфер виробництва, широким використанням лазерної техніки й мікропроцесорів, застосуванням телекомунікацій зі зворотним зв'язком, використанням нових полімерних матеріалів, появою нових джерел енергії. Водночас, це доводить, що сучасна цивілізація вступає в таку фазу свого розвитку, коли оптимізація трудової діяльності в системі “людина – техніка – середовище”, можлива не лише за умови розроблення адекватних організаційно-технічних систем оцінювання, але й за гарантованої надійності й ефективності людини.

В умовах розвитку науково-технічного прогресу, істотних змін у техніці виробництва, змісті та характері праці, запровадження комплексної механізації та автоматизації, інформатизації суспільства особливого значення набувають творчі пошуки найефективніших напрямів і форм навчання технологій підрастаючого покоління, реалізації політехнічної освіти на рівні, що відповідає потребам подальшого соціального і політичного розвитку суспільства.

Реалізація основних напрямів Державного стандарту освітньої галузі “Технології”, основною метою якої є формування технічно та технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя та активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, змістове наповнення програм у загальноосвітніх навчальних закладах ергономічною складовою, зумовили потребу удосконалення ергономічної освіти майбутніх учителів технологій.

Все це потребує перегляду пріоритетів у системі фахової підготовки майбутніх учителів технологій, зокрема, набуває значущості становлення суб'єктної позиції майбутнього фахівця, в тому числі не лише формування професійних знань, умінь і навичок, але і його широка ергономічна освіченість.

Аналіз психолого-педагогічних напрацювань виявляє, що в теорії та практиці вищої освіти нагромаджено значний науковий і прикладний потенціал, який може стати основою для вдосконалення підходів до навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

Стратегія реалізації теоретичних і методичних засад навчання ергономіки майбутнього вчителя, його підготовка до застосування ергономічних технологій в професійно-педагогічній діяльності; виконання переважної більшості ергономічних завдань навчально-виховного процесу досліджувалися в працях В. Буряка, В. Вовкотруба, В. Зінченка, А. Крилова С. Лісової, В. Наумчика, С. Скидана та інших.

Ергономічна освіта як система знань про сутність та специфіку діяльності в системі “людина – техніка – середовище” є об'єктом дослідження багатьох галузей науки: психології, соціології, технологій (в тому числі інформаційних). Зокрема, О. Бодальов, А. Брушлинський, Л. Виготський, О. Леонт'єв, Б. Ломов, В. М'ясищев, С. Рубінштейн, досліджуючи цю систему використовували принципи єдності й

взаємозалежності людини і суспільства, соціальної детермінації особистості; К. Абульханова-Славська, А. Брушлинский, С. Рубінштейн також використовували суб'єктно-діяльнісний підхід, концепції активності особистості, соціального мислення і типологічний підхід; М. Бобнева, Є. Шорохова послуговувалися концепцією регуляції соціальної поведінки; А. Журавльов надавав значення принципу колективного суб'єкта, Г. Беліцька – соціальної компетентності.

Включення до змісту ергономічної освіти аксіологічного, світоглядного та інших компонентів, які відображають мотиваційно-змістову сферу особистості, обґрунтовується в дослідженнях В. Дубровського, Н. Завалової, Б. Кантовіца, А. Крилова, О. Леонтьєва, Б. Ломова, Д. Мейстера, В. Пономаренка, Г. Салвенди, Г. Суходольського, В. Шадрикова, Л. Щедровицького та ін.

Вагомий науково-теоретичний і практичний інтерес мають дослідження А. Вихруща, Р. Гуревича, В. Гусєва, Й. Гушулея, А. Дьоміна, М. Жиделева, О. Коберника, М. Корця, В. Мадзігона, В. Прокопенко, В. Сидоренка, М. Скаткіна, В. Стешенка, Г. Терещука, В. Тименка, Д. Тхоржевського, П. Яковишина та інших, у чийх працях досліджуються дидактичні проблеми технологічної освіти.

Визначаючи ергономічну освіту, згадані вище дослідники розглядають її з різних позицій: як низку ергономічних вимог відповідно до специфіки навчально-виховного процесу (окремі знання, уміння, навички в галузі ергономіки та ергономічних технологій); готовність людини до їх використання в своїй загальнокультурній і професійній діяльності або компетентність у цій галузі; різні аксіологічні, етичні, соціальні аспекти діяльності людини в системі “людина – техніка – середовище”, виражені в компетентнісному складі ергономічної освіти; методологію, методику і світогляд ергономізації суспільства в цілому; соціально значущий спосіб життєдіяльності особистості в умовах розвитку науково-технічного прогресу та інформатизації освіти, художньо-технічного проектування із врахуванням ергономічних вимог.

Аналіз наукових досліджень, досвід реальної освітньої практики у вищому педагогічному навчальному закладі свідчать, що ергономічна освіта майбутніх учителів технологій дотепер зорієнтована, здебільшого, на формування у них рівня утилітарної ергономічної грамотності та фрагментарної готовності до використання ергономічних технологій, переважання в їхній ергономічній підготовці вузької “технологічної” складової.

В окремих випадках педагогічна практика навчання дисциплін ергономічного циклу, збіднює можливості для самореалізації як студента, так і викладача в процесі їх взаємної діяльності. Помилкова інтерпретація специфіки ергономічних дисциплін, надмірне активне впровадження в навчальний процес автоматизованих навчальних систем можуть зміщувати акцент із суб'єкт-суб'єктної взаємодії студента і педагога в процесі навчання у бік зайвої технократизації і технологізації, запрограмованої однозначності поведінки та діяльності в освітньому середовищі.

Відсутність цілісної концепції навчання ергономіки майбутніх учителів технологій зумовлює наявність суперечностей, які впливають на якість ергономічної освіти майбутнього вчителя технологій, його загальної і професійної культури, особистісних якостей, а також на можливість застосування знань і умінь з ергономіки у майбутній професійній діяльності. До суперечностей відносимо:

– відсутність наступності між ергономічною освітою у загальноосвітній школі, професійних та вищих педагогічних навчальних закладах;

– недостатнє відображення сучасних тенденцій ергономізації суспільства; сучасної соціокультурної ситуації; напрямів ергономізації освіти, ергономічного підходу; ергономічного світогляду в цілях і змісті освітньої галузі “Технології”; зафіксованих державною стандартизацією вимог до фахової підготовки майбутнього вчителя технологій;

– фрагментарність існуючої ергономічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах, спрямована, переважно, на техніко-технологічний рівень діяльності, її репродуктивний характер, що не сприяє формуванню світоглядних, ціннісно-сміслових аспектів ергономізації діяльності майбутніх учителів технологій;

– орієнтація процесуальної складової ергономічної освіти майбутнього вчителя переважно на інструментально-технологічний рівень; неопрацьованість ефективних дидактичних систем, які орієнтовані на формування цілісності ергономічних знань; відсутність навчально-методичних матеріалів, які відображають особливості сучасної освітньої практики із застосуванням ергономічних технологій;

– недостатнє відображення у дисциплінах ергономічного циклу міждисциплінарних зв'язків, орієнтації на застосування ергономічних технологій майбутніми вчителями у навчально-виховному процесі.

Подолання цих суперечностей потребує розроблення й обґрунтування теоретичних і методичних засад навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Системне розв'язання цієї проблеми, цілісне обґрунтування теоретичних і методичних засад навчання ергономіки майбутніх учителів технологій та розроблення механізмів їх реалізації визначили вибір теми дисертаційного дослідження: **“Теоретичні і методичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до напряму № 31 “Вища педагогічна освіта. Теоретичні та методичні засади фахової підготовки майбутніх педагогів для загальноосвітньої, професійної, технічної та вищої школи”, є складовою тематичного плану науково-дослідних робіт Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (затвердженого Вченою радою, протокол № 5 від 28. 12. 2000 р.) за напрямом “Зміст, форми, методи і засоби фахової підготовки вчителів” та міжнародного проекту “Освітні вимірювання, адаптовані до стандартів ЕС” № 145029 – TEMPUS – 2008 – SE – JPCR.

Тема дисертації затверджена вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 2 від 30. 10. 2008 р.) та погоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 1 від 24 лютого 2009 р).

Мета і завдання дослідження. Метою є теоретичне обґрунтування, розроблення та експериментальна перевірка методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

Відповідно до мети було поставлено такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати становлення і розвиток ергономічної освіти з метою визначення теоретико-методичних засад навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

2. Науково обґрунтувати та розробити авторську концепцію навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

3. З'ясувати теоретичні основи формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей студентів з метою ефективного вивчення ергономіки.

4. Актуалізувати передовий досвід реалізації змісту, форм, методів і засобів навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

5. Науково обґрунтувати і розробити теоретичну модель формування ергономічної компетентності та експериментально перевірити методичну систему навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

6. Визначити педагогічно доцільні шляхи і форми впровадження методичної системи навчання ергономіки у вищих педагогічних навчальних закладах.

7. Науково обґрунтувати теоретичні засади та розробити навчально-методичний комплекс з ергономіки для підготовки фахівців освітньої галузі "Технології".

Об'єкт дослідження – процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

Предмет дослідження – методична система навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

Концепція дослідження. В основу концепції наукового дослідження покладено ідею самопізнання та самовдосконалення майбутнього вчителя на етапі професійної підготовки, що відповідає особистісно і компетентнісно зорієнтованій доктрині української освіти. Ідея ґрунтується на гуманістичних принципах, зокрема, на принципі антропоцентризму, згідно з яким особистість, пізнаючи основи наук, водночас вивчає себе, розвивається, самореалізується та професійно удосконалюється.

Ефективність системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій визначається розробленням і реалізацією методичної системи навчання, ґрунтується на положеннях, які складають теоретичні та методичні засади навчання:

– єдність і цілісність ергономічного світогляду; складний динамічний характер процесів ергономізації виробничого і освітньо-культурного середовища; цілісність особистості; розуміння освіти як пріоритетної цінності в умовах становлення постіндустріального, інформаційного суспільства, його культури; цілісність освіти; зближення природничо-наукової та гуманітарної освіти;

– процес навчання ергономіки майбутніх учителів технологій необхідно розглядати в двох аспектах: професійному (прояв ергономічного знання в самосвідомості педагога і системі його особистісно-професійних якостей; специфіці професійно-педагогічної діяльності; процесі виконання освітніх завдань) і в загальнокультурному – в контексті зв'язку із загальнокультурною діяльністю в сучасному суспільстві (володіння базовими елементами життєдіяльності людини в інформаційно-технологічному суспільстві);

– модель методичної системи навчання ергономіки передбачає її рівневу структуру та містить декілька взаємопов'язаних компонентів;

– процес навчання ергономіки майбутніх учителів технологій має будуватися

на основі комплексного підходу до використання змісту, методів, засобів і форм навчання та індивідуального підходу, який забезпечує не тільки всебічний розвиток майбутніх учителів технологій в галузі ергономіки, а й поетапне формування ергономічної компетентності відповідно до можливостей, здібностей та навчальних досягнень кожного студента;

– процес навчання ергономіки визначається нами як динамічний, що передбачає постійну еволюцію, пошук нового бачення діяльності, відмову майбутнього вчителя технологій від застарілих складових у власному світосприйнятті, оновлення культуродоцільності й культурної ідентичності, необхідних для постіндустріального суспільства та розглядається з позицій поетапного становлення ергономічної компетентності майбутнього вчителя.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і виконання завдань на різних етапах наукового пошуку використано комплекс взаємодоповнювальних теоретичних та емпіричних методів дослідження.

Теоретичні:

– метод концептуально-порівняльного аналізу, за допомогою якого зіставлялися наявні підходи до розроблення концепції навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, здійснювався аналіз психолого-педагогічної і науково-методичної літератури, архівних матеріалів, новаторського досвіду та узагальнення власного багаторічного досвіду роботи (розділи 1, 2);

– метод структурно-системного аналізу, застосування якого дало змогу виявити закономірності й особливості оцінювання сучасного стану навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, побудувати теоретичну модель навчання ергономіки майбутніх учителів технологій (розділи 3, 4);

– метод моделювання, із застосуванням якого на основі співставлення результатів пошуку даних у наукових джерелах і педагогічного експерименту було виокремлено організаційно-методичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у вищих педагогічних навчальних закладах (розділи 4,5);

– метод змістового узагальнення, за допомогою якого було визначено зміст і структуру ергономічного циклу дисциплін “Ергономічні основи безпеки праці”, “Ергономіка інтерфейсу “Людина – комп’ютер”, “Соціальна ергономіка”, “Ергономічний менеджмент” та навчально методичного комплексу “Основи ергономіки.”

Емпіричні:

– педагогічний експеримент, анкетування й опитування; педагогічні спостереження і метод експертного оцінювання, тестування; самооцінювання (застосовувалися для вивчення рівня сформованості ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій); застосування методів математичної статистики (розділ 5).

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що

– *вперше науково сформульовано* теоретичні засади і *концептуально обґрунтовано* методичну систему навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, яка відповідає техніко та інформаційно-технічним вимогам і спрямована на стимулювання саморозвитку, культурну самореалізацію майбутнього вчителя в умовах особистісно і компетентісно орієнтованого навчання;

– *проаналізовано* психолого-педагогічні передумови становлення системи ергономічної освіти і сформульовано сучасні вимоги до навчання ергономіки майбутніх учителів технологій;

– *розроблено* концепцію та побудовано динамічну модель цілеспрямованого формування і набуття ергономічного знання на рівнях змістово-діяльнісних та діяльнісно-особистісних якостей, в основу чого покладено єдність логіко-раціонального та емоційно-ціннісного начал пізнавальної діяльності майбутніх учителів технологій;

– *обґрунтовано* науково-методичні основи конструювання змісту навчальних посібників з курсу ергономіки;

– *розроблено* критерії, рівні та стадії навчання ергономіки майбутніх учителів технологій;

– *удосконалено* зміст, форми і методи навчання ергономіки і процес педагогічного управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів на засадах системних та інтерактивних способів взаємодії учасників навчально-виховного процесу;

– *подальшого розвитку набули* принципи професійної підготовки з дисциплін ергономічного циклу майбутніх учителів технологій, положення щодо проектування змісту ергономічної освіти студентів в умовах взаємодоповнених техніко-технологічного та інформаційно-технологічного процесів.

Практичне значення дослідження полягає у створенні і впровадженні у практику педагогічних університетів методичної системи цілеспрямованого формування ергономічної компетентності, що забезпечує гарантоване досягнення проєктованих фіксованих результатів у навчанні ергономіки (знання, уміння, переконання, компетенції); розробленням навчально-методичного комплексу, основу якого складають: навчальні програми з ергономічних дисциплін, навчальний посібник та методичні рекомендації лабораторного практикуму з ергономіки.

За матеріалами досліджень створені навчальні програми для вищих педагогічних навчальних закладів з інтегрованих курсів “Соціальна ергономіка”, “Ергономічний менеджмент”, “Ергономічні основи безпеки праці”, “Ергономіка інтерфейсу людина – комп’ютер” та навчальної дисципліни “Основи ергономіки”, навчальний *міждисциплінарний проєкт* “Ергономічна експертиза нещасних випадків у системах “людина – техніка – середовище”.

Розроблені теоретичні і методичні основи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій дали змогу ефективніше використовувати навчальний час, збільшити обсяг і підвищити якість самостійної роботи студентів, забезпечити індивідуалізацію, інтенсифікацію та результативність навчально-виховного процесу.

Навчальний план напряму підготовки студентів спеціальностей 6.010103 “Технологічна освіта” на освітньо-кваліфікаційному рівні “бакалавр” для денної та заочної форми навчання доповнено навчально-методичним забезпеченням дисципліни “Основи ергономіки”.

Результати дослідження можуть бути використані для прогнозування моделі ергономічної освіти; розроблення та уточнення навчальних планів і програм; проєктування освітнього середовища відповідно до Європейської системи трансферу кредитів, а також у системі післядипломної педагогічної освіти учителів технологій.

Впровадження результатів дослідження. Результати дослідження впроваджено в: Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (довідка про впровадження № 950 від 24.12.09), Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини (довідка про впровадження 67/10-85 від 15.09.2011), Інституті гуманітарно-технічної освіти Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка про впровадження 03-10/3615 від 16.11.2011), Переяслав-Хмельницькому державному педагогічному університеті імені Григорія Сковороди (довідка про впровадження № 527 від 03.06.11), Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (довідка про впровадження № 50 від 25.10.11), Полтавському державному педагогічному університеті імені В.Г.Короленка (довідка про впровадження № 4207/01–30/63–11 від 16.09.2011), Вінницькому державному педагогічному університеті ім. Михайла Коцюбинського (довідка про впровадження № 10/ 59 від 05.10.2011).

Особистий внесок дисертанта. Одержані автором результати є самостійним внеском у розроблення теоретичних і методичних засад навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Ідеї, що належать співавторам публікацій, не використовувались в матеріалах дисертації. У працях, опублікованих у співавторстві з М.С. Корцем, В.П. Сергієнком, О.Г. Чорною, автору належать ідеї щодо методологічних засад навчання дисциплін ергономічного циклу студентів педагогічних університетів, психолого-педагогічних умов розроблення та впровадження системи навчання студентів педагогічних університетів.

Апробація і впровадження результатів. Основні теоретичні, методологічні та практичні результати проведеного дослідження, а також концептуальні положення й загальні висновки були представлені у вигляді доповідей на різного рівня конференціях, круглих столах і семінарах, зокрема:

– *на міжнародних:* “Безпека життєдіяльності в третьому тисячолітті – нова парадигма” (м. Миколаїв, 2007); “Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти” (м. Кам'янець-Подільський, 2007); “Інновації навчання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід” (м. Кам'янець-Подільський, 2008); “Сучасні інформації технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (м. Вінниця, 2008); “Методы совершенствования фундаментального образования в школах и вузах” (г. Севастополь, 2008); “Інформаційно-комунікаційні технології навчання” (м. Умань, 2008); “Підготовка вчителів трудового та професійного навчання у ХХІ сторіччі” (м. Київ, 2008); Науково-методичні засади управління якістю освіти в університетах” (м. Київ, 2009, 2011); “Фізико-технічна освіта у гуманістичній парадигмі” (м. Керч, 2009); “Засоби і технології сучасного навчального середовища” (м. Кіровоград, 2009); “Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору” (м. Київ, 2011);

– *на всеукраїнських:* “Єдність навчання і наукових досліджень – головний принцип університету” (м. Київ, 2007); “Теоретико-методологічні засади підготовки педагогічних кадрів у поліетнічному регіоні” (м. Ужгород, 2008); “Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі” (м. Кривий Ріг, 2008);

“Теоретичні та прикладні аспекти використання інформаційних технологій у вищій та загальноосвітніх школах” (м. Тернопіль, 2008); “Освітнє середовище як методична проблема” (м. Херсон, 2008); “Магістратура: творчі пошуки і здобутки в умовах участі України у Болонському процесі” (м. Київ, 2008); “Безперервна фізико-математична освіта: проблеми, пошуки, перспективи” (м. Кам’янець-Подільський, 2009); “Сучасні проблеми природничих наук та підготовка фахівців у цій галузі” (м. Миколаїв, 2009); “Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі” (м. Херсон, 2009).

Кандидатська дисертація “Підготовка вчителя фізики до навчання основ безпеки життєдіяльності в школі” захищена у 2002 році. Її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні положення дисертаційної праці відображено у 52 –х публікаціях автора, з яких: 26 – праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації; 17 – праці апробаційного характеру та 9 – праці, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п’яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (462 найменування). Загальний обсяг дисертації – 502 сторінки, основний текст викладено на 407 сторінках рукопису. Робота містить 9 таблиць та 20 рисунків на 32 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження, визначено його мету і завдання, об’єкт і предмет, методи, сформульовано концептуальні положення та методологічні засади, охарактеризовано наукову новизну, практичне значення, наведено відомості про апробацію і впровадження результатів дослідження.

У першому розділі “**Методологічні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій**” проаналізовано методологічні особливості становлення і розвитку ергономіки; узагальнено концептуально-методологічні підходи до аналізу проблеми взаємодії людини і техніки; визначено місце та роль ергономіки у забезпеченні сприятливих умов для професійної працездатності майбутніх учителів технологій.

Теоретично обґрунтовано, що розвиваючись як некласична наукова дисципліна, або як нетрадиційна науково-технічна дисципліна, або як напрям (галузь) науково-технічної діяльності, ергономіка разом зі збереженням особливостей практичної діяльності стала комплексною наукою. Наразі ергономіка спирається на дані всіх наук (суспільних, природничих і технічних), які так чи інакше вивчають трудову діяльність. Водночас, вона має і свій особливий об’єкт дослідження – систему “людина – машина – навколишнє середовище”, компоненти якої розглядаються в їх цілісності та взаємодії. Проаналізовано, що для ергономіки була надзвичайно актуальною проблема розроблення власного теоретичного базису і понятійного апарату, причому становлення ергономіки як самостійної наукової дисципліни не виключало необхідності взаємодії в цих сферах трьох груп наук.

В ергономіці знання має подвійну діяльнісну детермінацію: з одного боку, його об’єктом є трудова діяльність, а з іншого – засоби дослідження об’єкта самі є

діяльнісними за своєю природою. Якісна специфіка ергономічного знання зумовлена особливою практичною спрямованістю здійснюваного ергономічного синтезу на виконання завдань проектування й оптимізації діяльності людини в людино-машинних системах.

Двошаровість ергономічного знання, наявність у ньому оперативного й рефлексивного рівнів спричиняє й відповідне розшарування методологічної проблематики. Перший шар методологічних проблем ергономіки – це проблеми, що розглядаються в межах ергономічної теорії, котра становить методологічну основу практики ергономічного дослідження й проектування. Другий шар – це методологічні проблеми, пов'язані з побудовою власне ергономічної теорії, тобто проблеми метатеоретичного характеру. Такий підхід, що спирається на уявлення про двошаровість ергономічного знання, дає змогу виявити специфіку ергономіки серед багатьох інших дисциплін і напрямів [283]. Водночас, сама по собі сукупність базових дисциплін, їх набір ще не визначають специфіки ергономіки. Навпаки, така взаємодія набуває глибшого характеру, змушує перетинати межі між цими групами наук і унеможлиблює їх різке обґрунтування у сфері ергономічних досліджень. Отже, розвиток уявлень про діяльність та її мету в плані як соціально-філософському (ціннісному), так і в соціологічному, психологічному і, нарешті, власне ергономічному, є однією з основних умов формування самостійного теоретичного апарату ергономіки. Комплексний підхід, характерний для ергономіки, дозволяє одержати всебічне уявлення про трудовий процес і тим самим відкриває широкі можливості для його удосконалення.

Ергономіка розв'язує також низку проблем, поставлених у системотехніці: оцінювання надійності, точності й стабільності роботи людини-оператора: дослідження впливу психологічної напруженості, втоми, емоційних чинників і особливостей нервово-психічної організації людини-оператора на ефективність його діяльності в системі “людина – техніка”, вивчення здатності до пристосування та творчих можливостей людини.

Проаналізовано теоретико-методологічні підходи до проблем взаємодії людини і техніки. Узагальнено, що проблема взаємної адаптації людини і техніки зумовлена двома чинниками: 1) труднощами реалізації на практиці вимог оптимальної взаємодії людини з технікою; адаптації техніки до людини у процесі її проектування як знаряддя праці; недостатнього вивчення конкретних особливостей різних видів виробничої діяльності, їх складності, непостійності, а також нерозвиненості методів ергономічного проектування діяльності; 2) потребою мати професійну підготовку до роботи зі складною технікою (О. Леонт'єв, Б.Ломов).

Спираючись на праці Ц. Арзаканяна, В. Горохова, узагальнено положення про те, що техніка є складовою частиною матеріальної бази суспільства і формує нову систему цінностей не сама по собі, а через соціальні механізми, через домінуючі в суспільстві виробничі та соціальні відносини. Нові методологічні підходи мають виходити з розуміння єдності техніки, суспільства і природи в системі “природа–людина–техніка–гуманізм”. При цьому сутнісні якості та активність людини в суб'єктно-об'єктних (система “людина–техніка”) взаємозв'язках детермінують соціальні та моральні аспекти її пізнавальної діяльності, норми й оцінювальні процедури, ставлення до об'єкта і результатів предметно-практичної діяльності. У

свою чергу, ці аспекти значною мірою залежать від соціально-політичних і культурних умов конкретного історичного етапу розвитку суспільства і є ціннісними орієнтирами життєдіяльності людини.

На основі системотехнічних концепцій інженерно-технічного проектування (Б. Душков, Б. Г.Зараковський, Б. Ломов, В. Рубахін, Б. Смирнов, П. Шлаєн) узагальнено основні принципи діяльності в системі “людина–техніка”, а саме: принципи єдності й взаємозалежності людини і суспільства, соціальної детермінації особистості (О. Бодальов, А. Брушлинський, Л. Виготський, О.Леонт'єв, Б. Ломов, В. М'ясищев, С. Рубінштейн,); суб'єктно та суб'єктно-діяльнісного підходу (К. Абульханова-Славська, А. Брушлинський, С. Рубінштейн,); принцип регуляції соціальної поведінки (М. Бобнєва, Є.Шорохова,); принцип колективного суб'єкта (А. Журавльов); принцип соціальної компетентності (Г. Беліцька); принцип збереження цілісності структури діяльності людини–оператора (М. Бернштейн, Л. Виготський).

Сформульована думка про те, що в структурі діяльності виокремлюється декілька окремих ланок (виробничо-технологічна, функціональна, причинно-наслідкова, алгоритмічна й інтегрально-образна), які виникають на базі різних оперативних одиниць діяльності (технологічних, функціональних й інформаційних) і логічних зв'язків між ними. Постійний складник структури – ідеальні “образи” окремих структур (“ідеальні структури”), які формує людина-оператор у процесі навчання. На розроблення теоретичних моделей таких об'єктивних “ідеальних структур” діяльності спрямовано ергономічне проектування автоматизованих систем управління. У процесі ергономічного проектування досягається узгодження методів і засобів контролю, управління і відображення інформації, способів навчання людини–оператора, особливостей його діяльності.

На основі положень структурно-системного підходу до аналізу педагогічного процесу у вищій школі, обґрунтовано ергономічні основи проектування та розроблення систем прогнозування працездатності майбутніх учителів технологій. Це дозволяє розглядати професійну працездатність як складне інтегративне утворення, що має специфічний зміст і структуру. З метою наукового узагальнення в дисертації проаналізовано підходи до визначення поняття “професійна працездатність” (М. Грицевський, В. Загрядський, О. Єгоров, С. Косилов, В. Крижанівська, Я.Крушельницька, , Г. Стрюков).

Дослідження феномену працездатності довело, що, з одного боку, це соціально-педагогічне явище, яке є складною, багатогранною і багатоаспектною характеристикою діяльності вчителя, відповідає замовленню суспільства і націлене на підготовку вчителя-професіонала. З іншого – це якісна характеристика, яка включає сукупність фундаментальних інтегрованих знань, узагальнених умінь і здібностей вчителя, його особистісних і професійно значущих якостей, культури й майстерності, готовності до постійного самовдосконалення.

У структурному плані професійну працездатність у роботі представлено як діалектичну єдність онтологічної (осмислює буття особистості педагога в динамічному соціокультурному освітньому середовищі), гносеологічної (складова дослідження зорієнтована на рефлексію філософських, соціальних, екологічних, психолого-педагогічних проблем професіоналізму педагога, визначення

предметного поля окреслених напрямів), аксіологічної (духовно-ціннісні аспекти особистісного виміру професіоналізму і цілепокладання, норми, пріоритетні орієнтири та смисли особистості педагога), праксеологічної (аналізує методичні аспекти професіоналізму як соціокультурного феномену) складових.

У другому розділі **“Науково-теоретичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій”** визначено місце ергономіки в системі фахової підготовки майбутніх учителів технологій; висвітлено психолого-педагогічні особливості навчання на основі принципу інтеграції педагогічної та загальнотехнічної спрямованості курсу ергономіки; викладено та обґрунтовано концепцію і модель системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій; визначено критерії і показники ефективності навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

Формування ергономічних знань майбутнього вчителя технологій в системі його фахової підготовки пов’язане з навчанням дисциплін, які мають ергономічну складову: цикл математичної, природничо-наукової підготовки – “Вікова фізіологія і гігієна”, “Основи екології”, “Інформаційні технології в освіті”; цикл професійної та практичної підготовки – “Психологія”, “Теорія і методика технологічної освіти”, “Основи техніки і технологій”, “Стандартизація, управління якістю і сертифікація”, “Основи дизайну”, “Технологічна практика”, “Безпека життєдіяльності”, “Охорона праці”. Дисципліни ергономічного циклу тісно пов’язані з практикою. Практичні аспекти підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в умовах ергономізації освіти необхідно розглядати не тільки в межах дисциплін ергономічного спрямування, але й під час їх навчання спеціальних дисциплін; у науково-дослідній роботі студентів (проте реалізація цих можливостей у реальній педагогічній освіті через різні причини часто буває утруднена або зовсім неможлива).

Водночас, загальнокультурні й загальнопрофесійні орієнтири ергономічної освіти (системно-діяльнісний підхід як сучасний метод наукового пізнання в системі “людина–техніка–середовище”) майже не відображені в сучасній професійній підготовці майбутнього вчителя технологій. На наш погляд, ці позиції в умовах сучасної парадигми освіти “надпредметні” “надпрофесійні”, можуть і повинні в особливих формах бути відзначені в програмах за всіма спеціальностями і всіх кваліфікаціях вищого педагогічного навчального закладу в обов’язкових розділах. Це дозволить викладачеві ширше використовувати можливості свого навчального предмета у процесі становлення майбутнього педагога як спеціаліста, зокрема – фахівця будь-якої професії, створить єдиний базис для міжпредметної інтеграції, усуне можливий дисбаланс між професійною компетенцією, духовно-етичною орієнтацією і соціальною адаптацією майбутнього педагога в інформаційному суспільстві.

Наразі ергономіка є галуззю науково-прикладних досліджень, що знаходяться на перетині технічних наук, психології і фізіології праці, в якій розробляються проблеми проектування, оцінювання та модернізації системи “людина–техніка–середовище”, тому навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, потребує нового методологічного підходу до її організації та змісту, основна ідея якого полягає в тому, щоб інтегрувати навчальний матеріал, ущільнити його, встановити

залежності та інтегративні зв'язки. Окреслено, що значущим чинником навчання ергономіки є те, що в одному смисловому полі сполучаються інтеграція, диференціація, розвиток виробництва і навчання, підкреслюється залежність інтеграції і диференціації від умов розвитку, зокрема від навчання і виховання. Центральне місце серед цих об'єднувальних процесів набувають зв'язки між педагогічним і загальнотехнічним знанням, які інтегруються в ергономіці. Відображаючи істотну суперечність професійної освіти – між “законами педагогіки” і “законами виробництва”, інтеграція педагогічного і загальнотехнічного знання може одночасно бути засобом її розв'язання, а отже, і розвитку (збереження і удосконалення) педагогіки професійної освіти в цілому і навчання ергономіки, зокрема.

У дослідженні обґрунтовано, що одним із засобів реалізації принципу інтеграції педагогічної та загальнотехнічної спрямованості курсу ергономіки є використання синтезу дидактичних підсистем, метою якого є розроблення цілісної педагогічної теорії, що відображає сучасний педагогічний процес і реалізує прогностичну функцію ергономічної освіти. Для досягнення цієї загальної мети нами виокремлено такі завдання: а) уявити навчання ергономіки як внутрішньо скоординовану систему взаємозв'язків і встановити, довести адекватність цього уявлення зв'язкам та залежностям педагогічної реальності; б) знайти єдину природу всіх педагогічних явищ, а для цього виявити загальне й інваріантне у всіх дидактичних підсистемах навчання ергономіки; в) визначити зв'язок між різними дидактичними закономірностями навчання ергономіки; г) обґрунтувати цілісну методичну систему навчання ергономіки.

Синтез провідних концептуально-методологічних положень педагогічної інтеграції (М. Берулава, Р. Вінкель, В. Загвязінський, І. Ібрагімов, М. Махмутов, Х. Редер) дозволив зробити висновок, що інтеграція педагогічного та загальнотехнічного знання означає взаємозв'язок усіх структурних методичних компонентів: змісту, форм організації, методів і засобів навчання і виховання та ін. До загальнодидактичних принципів віднесено професійну спрямованість, проблемність, мотивація, єдність навчання і виховання, міждисциплінарні зв'язки, наступність. Інтегративні зв'язки педагогічної та загальнотехнічної спрямованості курсу ергономіки істотно впливають на професійний розвиток майбутнього вчителя технологій, що передбачає формування знань, умінь та навичок з ергономіки під час вивчення усіх дисциплін професійного циклу.

У розділі подано вихідні концептуальні положення побудови відкритої методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій і зміни на її основі цільових, змістовних, процесуальних компонентів його підготовки до професійно-педагогічної діяльності в умовах техніко-технологічного середовища. Обґрунтування теоретичних основ навчання ергономіки спрямоване на подолання підходів, які історично склалися до ергономічної освіти майбутніх учителів технологій у вищому педагогічному навчальному закладі: формування утилітарної ергономічної грамотності; вузької дисциплінарності, замкненості навчальних дисциплін ергономічного спрямування; неможливості виходу “за межі” природничонаукового знання “на межі” гуманітарного знання; обмеженість “діалогу культур”.

Процес навчання ергономіки майбутніх учителів технологій набуває цілісності і неперервності за умов, якщо він спирається на низку дидактичних принципів, серед яких системотвірними є принцип цілісності всіх компонентів, що відображають цільові, змістові, процесуальні аспекти навчання ергономіки майбутніх учителів технологій в сучасній педагогічній освіті та принцип інтеграції педагогічної та загальнотехнічної спрямованості курсу ергономіки.

У структурі моделі системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій нами виділено три основні блоки: методологічний, теоретичний і практичний. Методологічний блок включає джерела, чинники і особливості системи навчання ергономіки; до теоретичних основ системи навчання ергономіки віднесено провідні ідеї; засадничі принципи; основні теоретичні положення, що відображають цільові, змістові, процесуальні аспекти системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій в сучасній педагогічній освіті.

Концептуальна модель системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій (рис.1) передбачає поліфункціональність її структури і містить декілька взаємопов'язаних компонентів: когнітивно-ергономічний, техніко-технологічний, професійно-педагогічний, комунікативний і ціннісно-смісловий. Ця модель має рівневу структуру; нами виявлено рівні та критерії їх досягнення, які характеризують рівень мотивації студентів до неперервного учіння ергономіки (критерій мотивації), рівень одержаних професійно спрямованих ергономічних знань, умінь та навичок (когнітивний критерій), рівень сформованих комунікативних, творчих і аналітичних умінь щодо виконання професійної діяльності в системі “людина–техніка–середовище” (професійно-діяльнісний критерій).

Відповідно, у запропонованій моделі системи навчання ергономіки процес формування ергономічного знання розглядається з позицій поетапного становлення майбутнього вчителя: ідентифікація в системі “людина–техніка” (адаптація особистості й усвідомлення нею кола своїх можливостей в системі “людина–техніка”); диференціація і індивідуалізація в системі “людина–техніка” (прояв індивідуальності в діяльності, потреби в особистісній і професійній самореалізації); персоналізація в системі “людина–техніка” (наявність адекватної самооцінки, високого рівня самоорганізації і самоврядування особистості).

В ході дослідження, виходячи зі специфіки педагогічної діяльності майбутнього вчителя технологій, різноманітних взаємовідносин і взаємодій в системі “людина–техніка–середовище”, були виокремлені такі основні функції системи навчання ергономіки: гносеологічна, етико-гуманістична, проектувально-прогностична, нормативно-регулятивна, рефлексивна.

Подано авторське трактування феномену “ергономічна компетентність” – це динамічна система гуманістичних ідей, ціннісно-сміслових орієнтацій, власних позицій і властивостей особистості, реалізується завдяки взаємодії, пізнанні й перетворенні в системі “людина – техніка – середовище” і яка визначає готовність майбутнього вчителя технологій до творчого освоєння життєдіяльності в сучасному техніко та інформаційно-технологічному суспільстві.

У третьому розділі “Формування гуманістичних цінностей у процесі вивчення ергономіки” Проаналізовано тенденції розвитку сучасної

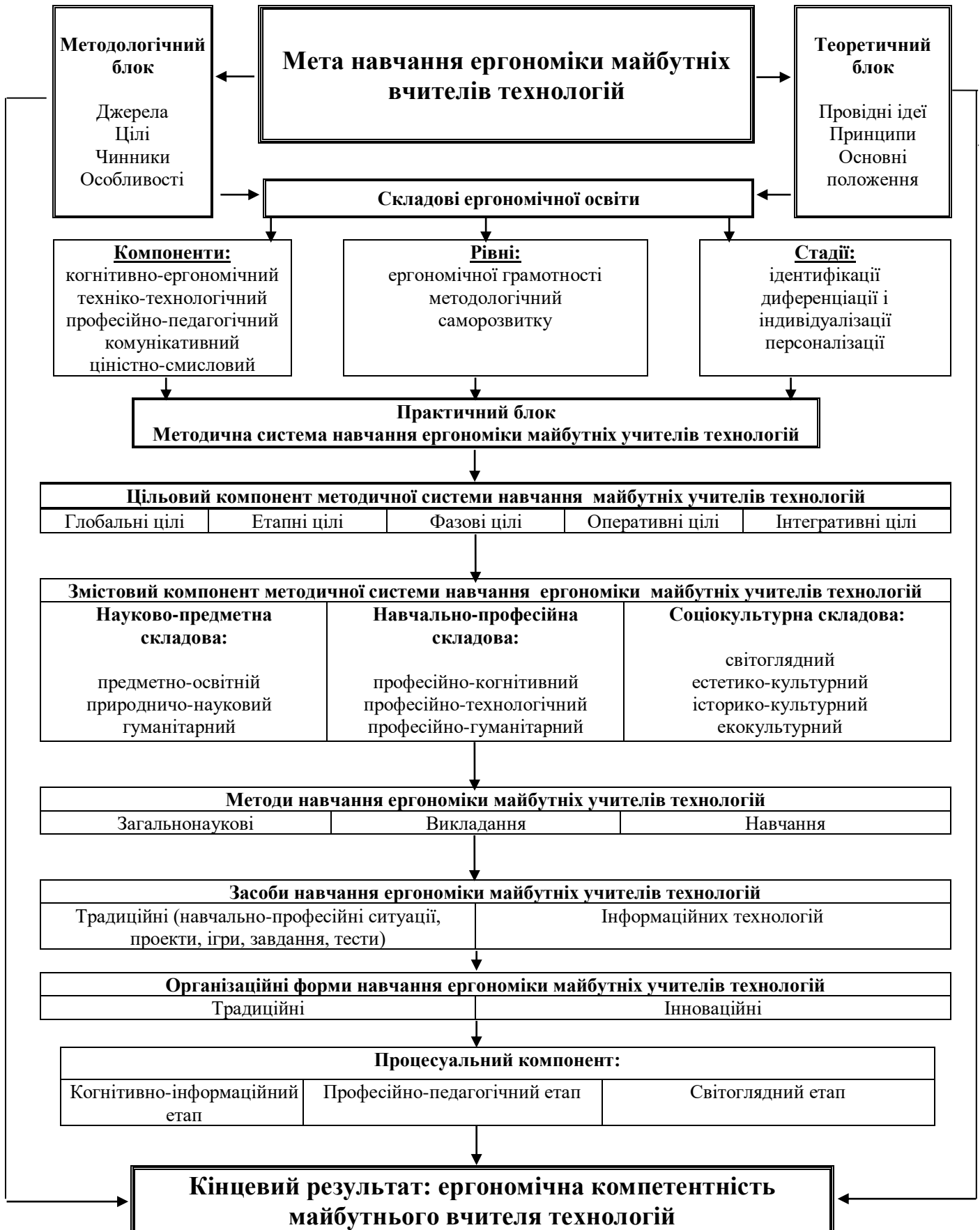


Рис.1 Модель системи навчання ергономіки майбутніх вчителів технологій

соціокультурної ситуації, розкрито взаємозв'язок ергономічного світогляду і природничо-наукової картини світу як методологічної основи формування гуманістичних цінностей; розроблено аксіологічний і когнітивний компоненти методичної системи навчання ергономіки і формування при цьому гуманістичних цінностей у процесі вивчення ергономіки, обґрунтовано формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей студентів у процесі вивчення ергономіки.

З'ясування ролі змісту й місця ергономічної освіти в системі фахової підготовки майбутнього вчителя технологій показало, що в умовах особистісно і компетентнісно зорієнтованої освіти до змісту навчання, крім знань, що задаються галузевим стандартом, необхідно включати емоційно-ціннісні, особистісні компоненти й функції, які вчитель використовує у своїй професійній діяльності. Таким чином здійснюється особистісно орієнтований підхід до навчання майбутнього вчителя і його підготовка до реалізації цього підходу в навчанні ергономіки школярів.

Виокремлено положення про те, що в умовах науково-технічного прогресу і сучасної соціокультурної ситуації, внаслідок посилення динаміки розвитку ергономічного знання неможливо повністю відобразити його зміст в навчальній дисципліні “Основи ергономіки”, а тим більше в шкільних предметах (факультативах). Однак можна і потрібно навчити студентів та учнів сучасного мислення у галузі ергономіки та ергономічних технологій; формувати у них ергономічний світогляд, як основу діяльності, як соціально значущий спосіб життєдіяльності в умовах науково-технічного прогресу, пов'язаний з пошуком індивідуального сенсу діяльності та гуманістичною ціннісною орієнтацією; вільний і відповідальний вибір поведінки і моделей діяльності відповідно до процесів і явищ інформаційної дійсності; усвідомлений і творчий характер цілей і способів виробничої діяльності; найповнішу реалізацію в такій діяльності здібностей, потреб і прагнень особистості на користь як власного розвитку, так і оточення. Адже більшість проблем виховання і навчання пов'язано зі зміною мотиваційних основ діяльності людини. А в основі мотивації поведінки людини лежать її загальні уявлення про світ, про місце людини в ньому, тобто те, що входить до поняття “світогляд”.

Досліджено, що динамічну систему ергономічного світогляду складають такі компоненти: когнітивний – знання про природу, суспільство, мислення з позицій системно-діяльнісного підходу (ергономічні знання) і операційні вміння їх використання в системі “людина – техніка”; інструментальний – ергономічні технології діяльності для використання технічних засобів в умовах інформаційного середовища; індивідуально-творчий – особистісно-творчий досвід життєдіяльності, реалізація особистості як професіонала; мотиваційно-ціннісний – інтереси, потреби, мотиви, цінності діяльності; нормативний – моральні, етичні норми ставлення до суспільства, природи, техніки та до людини.

Показано, що в епоху постмодернізму ергономіка набуває специфічно універсального, метапредметного характеру, а ергономічна діяльність є метадіяльністю (методологічною основою будь-якої діяльності людини); ергономіка відкриває нові можливості суспільного прогресу й удосконалення життєдіяльності

людини в умовах науково-технічного розвитку, має універсальне, світоглядне значення, має загальний надетнічний, наднаціональний, надгруповий, надпрофесійний характер. Усе це потребує удосконалення процесу навчання ергономіки як у загальноосвітніх закладах, так і у вищих педагогічних навчальних закладах з метою підвищення її світоглядної й гуманітарної ролі, що розкривало б ергономіку як один із компонентів загальнолюдської культури.

Досліджено, що культура діяльності в системі “людина – техніка – середовище” це методологія, методика і світогляд епохи інформатизації, частина загальної структури особистості разом з інтелектуальною, світоглядною, моральною, комунікативною культурами (Б. Ломов); соціально значущий спосіб життєдіяльності в умовах науково-технічного розвитку, який пов’язаний з пошуком індивідуального сенсу діяльності та гуманістичною ціннісною орієнтацією; вільний і відповідальний вибір поведінки і моделей діяльності відповідно до процесів і явищ інформаційної дійсності, усвідомлений і творчий характер цілей і способів виробничої діяльності; найповніша реалізація в такій діяльності здібностей, потреб і прагнень особистості на користь як власного розвитку, так і оточення (Б. Душков, Г. Зараковський, Б. Ломов, В. Рубахін, Б. Смірнов).

Установлено, що зміст курсу ергономіки і методика його навчання мають бути зумовлені цілісним відображенням ергономічного світогляду в навчальному процесі. З’ясовано, що ергономічний світогляд належить до феноменів, які пов’язані з активністю людини, її можливостями, готовністю до самореалізації, розумінням ціннісного ставлення до професійної діяльності та професіоналізму та іншими індивідуально-психологічними і особистісними характеристиками. Таке розумінням дозволило виокремити чотири компоненти досліджуваного явища: 1) мотиваційний – пов’язаний з усвідомленням ергономічних цінностей професійної діяльності, із задоволенням потреб особистості, що визначають її професійне і соціальне становище; 2) емоційний – виявляється у задоволенні вибраною професією, знаходить своє вираження в особливому ставленні фахівця до об’єкта і суб’єкта професійної діяльності; 3) інтелектуальний – прагнення фахівця до досягнення вищого рівня ергономіко-професійних знань, умінь і навичок; 4) волевий – виражений у здатності подолати труднощі у процесі професійної підготовки, професійного добору і професійної діяльності. Знання основних законів і принципів ергономіки, її методології, принципів гармонізації взаємодії і взаємовідносин у системі “людина–техніка–середовище” формує систему гуманістичних цінностей, зокрема компетентісно-світоглядних професійних якостей майбутніх учителів технологій.

У четвертому розділі “**Методична система навчання ергономіки майбутніх учителів технологій**” на основі концепції дослідження, відповідно до розробленої концептуальної моделі навчання ергономіки дано опис компонентів відкритої методичної системи цього курсу; обґрунтовано комплексний підхід до розроблення та апробації навчального посібника з ергономіки.

У розділі узагальнено, що методична система навчання є сукупністю компонентів, що утворюють єдине ціле у своїй взаємодії. Саме тому під методичною системою навчання ергономіки майбутніх учителів технологій розуміється сукупність взаємопов’язаних компонентів (цілі, зміст, методи, засоби і

організаційні форми), необхідних для створення цілеспрямованої і строго визначеної педагогічної взаємодії суб'єктів освітнього процесу, орієнтованого на навчання ергономіки майбутнього вчителя.

Зазначено, що перспективні цілі навчання ергономіки майбутніх учителів технологій корелюють з цілями, що закладені в державних стандартах вищої освіти та мають суспільну потребу. Етапні цілі відповідають конкретним етапам навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Фазові цілі відображають динаміку формування знань і вмінь з ергономіки в межах навчальних курсів або навчальних тем. Оперативні цілі досягаються в межах навчально-професійних ситуацій, під час виконання завдань, в умовах діалогу, дидактичної гри тощо. Інтеграційні цілі пронизують увесь процес навчання ергономіки майбутніх учителів (корелюють із взаємопов'язаними компонентами навчально-виховного процесу), визначаються його динамічністю (стадіями, рівнями) і орієнтовані на створення цілісної методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

Доведено, що структурування змісту навчання ергономіки майбутніх учителів технологій розглядається на трьох рівнях: першому – загальної теоретичної побудови змісту, другому – навчальних дисциплін як конкретизації першого рівня, третьому – навчального матеріалу, що дозволяє включити зміст освіти в підручники, посібники та інші засоби навчання у вигляді текстів, завдань, вправ тощо. Реалізація змісту освіти відбувається на четвертому і п'ятому рівнях – на рівні процесу навчання і на рівні структури діяльності особистості студента.

Доведено, що рівень загальної теоретичної побудови змісту навчання ергономіки містить три взаємопов'язані складові.

Науково-предметну, що відображає зміст ергономіки як науки, її специфіку, зв'язки з іншими науками і містить такі компоненти: 1) предметно-освітній (основи науки ергономіки – система наукових знань з ергономіки, методи пізнання); 2) природничо-науковий (ергономіка як комплексна наука, що вивчає систему “людина–техніка–середовище”; взаємозв'язок ергономіки та інших наук, предметом дослідження яких є людина як суб'єкт праці, пізнання та спілкування; 3) гуманітарний (взаємозв'язок ергономіки і гуманітарних наук).

Навчально-професійну, яка відображає зміст ергономіки та дисциплін ергономічного циклу в специфіці їх прояву в професійно-педагогічній сфері та її компоненти: 1) професійно-когнітивний (цільовий, змістовий і процесуальний компоненти освіти в умовах її ергономізації – методика ергономіки); 2) професійно-технологічний (ергономічні технології навчально-виховного процесу; ергономічні основи організації та управління процесом навчання і виховання; ергономічні чинники, що визначають умови педагогічної діяльності викладачів і навчальної діяльності студентів); 3) професійно-гуманітарний (психолого-педагогічні особливості застосування ергономічних технологій в освіті; гуманізація, фундаменталізація освіти із застосуванням ергономічних технологій – належні, безпечні та комфортні умови організації та управління навчально-виховним процесом).

Соціокультурну, яка відображає зміст ергономіки як елемента культури в єдності природничого й гуманітарного знання, в поданні культури діяльності в системі “людина – техніка – середовище” як частини загальної культури людини в

умовах техніко-технологічного середовища і має такі компоненти: 1) культурно-світоглядний (системно-діяльнісні засади сучасного світобачення, цілісний системно-діяльнісний підхід до розуміння об'єктів, явищ, процесів навколишнього середовища, єдність культурного і технічного середовища, взаємодія культур у “системі людина – техніка – середовище”); 2) естетико-культурний (ергономіка як елемент культури; дизайн-ергономіка і творчість; взаємозв'язок ергономіки і мистецтва); 3) історико-культурний (ергономіка і технічний прогрес; ергономіка і еволюція суспільства); 4) екокультурний (сталий розвиток сучасного суспільства; збереження культурної спадщини і цивілізації в умовах науково-технічного прогресу; соціально-психологічна проблематика взаємодії в системі “людина – техніка – природа”).

Рівень навчальної дисципліни (курсу) – сукупність предметів (курсів) ергономічної спрямованості, що орієнтовані на формування ергономічних знань і вмінь майбутніх учителів технологій. Проблемно-предметне поле і логічна структура курсів дають змогу забезпечити “відкритість”, “варіативність”, “нелінійність”, “розширюваність”, “розподільність” змісту; багатофункціональність побудови професійно-ергономічного знання майбутніх учителів технологій.

Зміст освіти реалізується через інтегративний комплекс дисциплін ергономічного циклу: традиційний курс “Основи ергономіки”, який має загальнотеоретичну і практичну спрямованість; курси природничо-наукової предметної підготовки: “Безпека життєдіяльності”, “Основи охорони праці”, “Охорона праці в галузі”, “Вікова фізіологія і гігієна”, які мають ергономічне спрямування; курси професійно-педагогічної підготовки: “Психологія”, “Педагогіка”, “Основи виробництва”, “Основи техніки”, “Машинознавство”; курси “Соціологія”, “Технічна естетика”, “Інженерна графіка”, які мають соціокультурну, гуманітарну спрямованість.

У ході дослідження обґрунтовано, що навчання ергономіки майбутнього вчителя технологій не може здійснюватися ізольовано, лише в рамках курсу ергономіки, що зумовлює необхідність міждисциплінарної інтеграції. Комплекс дисциплін ергономічного циклу у вищому навчальному закладі набуває властивостей відкритої системи і трансформується у відкритий метакурс ергономіки, який відображає її як кроскультурну, метаосвітню галузь знання, яка займає особливе місце в сучасному суспільстві та відіграє важливу роль в умовах техніко-технологічного середовища.

Практичний досвід реалізації відкритого нами метакурсу ергономіки для майбутніх учителів технологій дозволив виокремити три його основні моделі: інтеграційний комплекс дисциплін ергономічного циклу; відкритий розподілений курс “Ергономіка” для навчання спеціальних дисциплін, організації науково-дослідної роботи студентів вищого педагогічного навчального закладу в умовах проектної діяльності на засадах міждисциплінарної інтеграції; модульно-розподілений курс (розподіл окремих розділів ергономіки за іншими дисциплінами (як природничими, так і гуманітарними) і модульною побудовою змісту курсу ергономіки).

Виокремлені нами у змісті професійної підготовки майбутнього вчителя технологій у відкритому метакурсі ергономіки взаємопов'язані складові (науково-

предметна, навчально-професійна і соціокультурна) подавалися на рівні навчальних курсів у вигляді програми в традиційному її розумінні, проте в реальному навчальному процесі вони проектувалися на навчальний матеріал у вигляді проблемно-предметного кола, що у поєднанні з логічною структурою конкретного навчального курсу надавало достатньо повну інформацію про навчальний матеріал дисципліни (зміст, структуру, характер питань, які вивчаються, взаємозв'язок і доповнення елементів змісту тощо). У цьому випадку добре видно можливості розширення мінімуму змісту навчального матеріалу варіативною частиною, що виглядає як додаткові або уточнювальні групи проблемно-предметного кола. Варіативна частина відображала специфіку напряму фахової підготовки, конкретну спеціальність майбутнього вчителя, а також інтереси і схильності учнів.

У розділі розкрито особливості використання методів навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Як основну дидактичну одиницю було обрано навчально-професійну ситуацію. Традиційні та інноваційні засоби навчання (навчально-педагогічні завдання, дидактичні ігри, навчальні проекти і т. ін.) у межах нашого дослідження є формою організації навчально-професійної ситуації, що потребує мотивації навчання, мобілізації творчих сил майбутніх учителів технологій, актуалізації ними ціннісно-змістовних аспектів освітньої діяльності, орієнтації на самостійне прийняття рішення, рефлексії механізмів саморозвитку, "самотворення". Подано узагальнену сукупність навчально-професійних ситуацій, що відображає стадійність процесу навчання ергономіки майбутніх учителів технологій і спрямована на пріоритетне формування її компонентів.

У процесі дослідження обґрунтовано, що до методичної системи навчання необхідно додати компонент управління на рівні викладача, який забезпечував би функціонування методичної системи навчання як інтеграційної якості. Методичний стиль викладача – це продукт рефлексії його діяльності в освітньому середовищі та професійної діяльності як педагога, процес і результат освоєння системи ергономічних і професійно-педагогічних знань, усвідомлення власного сенсу цих знань, формування професійно-особистісних якостей носія ергономічної компетенції.

Обґрунтовано структуру і зміст навчальних посібників з ергономіки для майбутніх учителів технологій як дидактичний компонент методичної системи. При розробленні змісту навчального посібника "Основи ергономіки" використано основні положення теорії поетапного формування розумових дій і понять (П. Гальперін), яка розкриває низку загальних закономірностей побудови навчальної книги: виокремлення орієнтувальної основи знання понять (дій) на предметно-матеріальному рівні та реалізація вимоги організації поетапного відпрацювання навчального матеріалу.

Визначено, що конструювання змісту навчання у посібниках з ергономіки має здійснюватися з дотриманням певних вимог: виокремлення основних елементів теоретичних знань, що стали основоположними для конкретної галузі знання; розгляд конкретних явищ (процесів) з орієнтацією на визначену галузь знання; розгляд пізнавальних дій, з яких складаються види розумової діяльності, як самостійні елементи засвоєння. Структурування змісту навчального посібника "Основи ергономіки" здійснювалося відповідно до логіки формування пізнавальних

дій (узгоджених з логікою наукового пізнання). Крім того, було враховано, що завдання сучасної навчальної книги з ергономіки полягає не тільки у тому, щоб надавати наукові знання, але й щоб переносити акценти у навчанні на самостійне їх одержання. З цією метою навчальний матеріал у посібнику подається так, щоб у навчанні простежувався процес пошуку і дослідження.

У дослідженні показано, що принцип єдності змістового і процесуального компонентів, реалізований під час конструювання змістовного компоненту методичної системи навчання ергономіки на рівні програми і у методичній організації навчального матеріалу (рівень посібника), стає визначальним і у організації процесу навчання. З огляду на те, що в основу методичної організації навчального матеріалу покладено принцип теорії змістового узагальнення і теорії цілеспрямованої навчальної діяльності, та з метою ефективного реалізації цілей і змісту навчання ергономіки, цей зміст трансформовано у дидактичний процес адекватних навчальних дій, завдяки яким понятійні знання вироблялися самими студентами. Такий підхід є умовою ефективного використання пропонованої методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у педагогічному університеті.

У п'ятому розділі **“Дослідно-експериментальна перевірка ефективності методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій”** викладено етапи та методику проведення експериментальної роботи; проаналізовано й узагальнено її результати; визначено педагогічні шляхи і форми впровадження методичної системи навчання ергономіки у вищих педагогічних навчальних закладах.

Методика проведення дослідно-експериментальної перевірки системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій зорієнтована на поступове формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій, передбачала реалізацію методичної системи навчання ергономіки за етапами навчання (табл. 1).

Таблиця 1

Етапи реалізації методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій

Основні параметри	Когнітивно-інформаційний етап
Мета	Формування когнітивно-інформаційної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій: опанування базових і практичних знань у галузі ергономіки і ергономічних технологій
Зміст	Ергономіка як науково-практична дисципліна, що вивчає діяльність людини, знаряддя і засоби діяльності, навколишнє середовище в процесі їх взаємодії для забезпечення ефективності, безпеки і комфортності життєдіяльності людини; система „людина – техніка – середовище”, в якій реалізується діяльність людини; взаємозв'язок і єдність ергономіки, природничих і

	гуманітарних наук; оптимізація інтерфейсу людина – машина; когнітивна ергономіка – вивчення та проектування способу і технології опрацювання інформації людиною та її мислення: людина – машина, або ергономіка апаратного забезпечення діяльності, людина – середовище, або ергономіка середовища, людина – програмне забезпечення, або когнітивна ергономіка, людина – праця, або ергономіка проектування праці, людина – організаційне забезпечення або макроергономіка
Методи	Методи, що орієнтовані на формування когнітивно-інформаційної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій
Засоби	Навчально-професійні ситуації, які спрямовані на пріоритетне формування когнітивного, інструментально-діяльнісного компонентів ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій; використання інформаційно-технологічних ресурсів у навчально-професійній діяльності майбутнього вчителя; моделювання діяльності в сучасних економічних та інформаційних умовах, які урівноважують дію трьох чинників – організаційного, технологічного і людського.
Форми організації навчальної діяльності	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, проекти, практикум щодо планування роботи і завдань, проектування ергономічної технології, проектування робочого місця й устаткування, навчання і тренування.
Контроль	Дотримання вимог освітнього стандарту. Контроль під час співбесіди з викладачем, комп'ютерне тестування; презентація реальних навчальних продуктів самостійної творчої діяльності, створених засобами інформаційних технологій
Очікувані результати	Освоєння базового курсу основи ергономіки, інформаційно-технологічного інструментарію і на його основі ергономічних технологій навчальної діяльності; способи отримання, перетворення, уявлення та інтерпретації ергономічної інформації
Очікувані результати: особистісний аспект	Формування механізму мислення на організаційно - діяльнісному рівні – рефлексію та саморефлексію поведінки, яка відображає взаємодію зовнішньої та внутрішньої моделі діяльності людини, не тільки на інформаційному, але й на фізіологічному рівні
	Професійно-педагогічний етап
Мета	Формування професійної спрямованості навчання ергономіки майбутніх учителів технологій: освоєння теоретичних знань в області методології проектування і

	застосування ергономічних технологій в освіті; оволодіння ергономічно-технологічним інструментарієм реалізації професійної діяльності; формування індивідуально-методичного стилю педагогічної діяльності майбутнього вчителя технологій
Зміст	Навчально-професійна область — теоретико-методологічні та методичні основи педагогічної ергономіки; педагогічні технології і аспекти їх ергономізації; технологією взаємодії людини з технічними засобами та середовищем діяльності, спрямованою на підвищення ефективності діяльності (одна з основних задач ергономіки); психолого-педагогічні особливості використання ергономічних технологій в освіті; гуманізація, гуманітаризація і фундаменталізація освіти на основі ергономічних технологій
Методи	Методи, що орієнтовані на формування професійної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій
Засоби	Навчально-професійні ситуації, спрямовані на пріоритетне формування професійно-педагогічного компонента ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій; використання техніко-технологічних і ергономічних ресурсів у навчально-професійній діяльності майбутнього вчителя технологій
Форми організації навчальної діяльності	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, курсова робота, педагогічні практики, проектна діяльність, групова робота, дидактичні практикуми, дистанційне навчання
Контроль	Дотримання вимог освітнього стандарту. Контроль під час співбесіди з викладачем, комп'ютерне тестування, презентація реальних навчальних продуктів самостійної творчої діяльності, створених за допомогою ергономічних технологій; аналіз проектної діяльності студентів і співпраці в групі
Очікувані результати	Освоєння основ педагогічної ергономіки, методів організації професійної діяльності в умовах розвитку техніко-технологічного рівня та розвитку інформаційних технологій в системі вищої педагогічної освіти, способів ергономічної організації і функціонування інформаційно-освітнього середовища
Очікувані результати: особистісний аспект	Усвідомлення цілей та ідентифікація кола можливостей в здійсненні ергономізації діяльності в професійно-педагогічній галузі; рефлексія поєднання цілей ергономізації діяльності й оцінки наявних ресурсів для постановки освітніх завдань; розвиток особистісних якостей

	креативності, комунікабельності, гуманного ставлення до учнів, толерантності; прояв мобільності, гнучкості та адаптивності в інформаційно-освітньому середовищі
	Світоглядний етап
Мета	Формування світоглядної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій: створення власної картини ергономізації суспільства в умовах техніко-технологічного розвитку та інформатизації, оволодіння системно-ергономічним підходом як методом наукового пізнання; формування етико-правового ставлення до об'єктів, явищ і процесів в системі “людина – техніка”.
Зміст	Загальнокультурна область – теоретико-методологічні основи соціальної ергономіки; системно-ергономічні основи сучасного світобачення; єдність ергономічного й інформаційного середовища; діалог культур в умовах техніко-технологічного розвитку та інформатизації суспільства; ергономіка як елемент культури; сталий розвиток і соціально-психологічна проблематика взаємодії в системі “людини – техніка – природа”
Методи	Методи, що орієнтовані на формування світоглядної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій
Засоби	Методи, що орієнтовані на формування світоглядної складової ергономічних знань та вмінь майбутніх учителів технологій
Контроль	Дотримання вимог освітнього стандарту. Контроль під час співбесіди з викладачем; презентація реальних навчальних продуктів самостійної і групової творчої діяльності, створених засобами ергономічних інформаційних технологій; аналіз проектної діяльності майбутнього вчителя технологій, співпраці в групі; публічні виступи з метою презентації результатів науково-дослідницької роботи
Очікувані результати	Освоєння основ соціальної ергономіки, системно-ергономічних основ сучасного світогляду, системно-ергономічного підходу як методу наукового пізнання
Очікувані результати: особистісний аспект	Формування методології, власної позиції і стилю в реалізації майбутнім вчителем оптимізації діяльності; рефлексія цілей, способів і результатів ергономізації діяльності; розвиток особистісного досвіду креативності, комунікабельності, толерантності, мобільності, гнучкості й адаптивності в системі “людина –техніка – середовище”

На всіх етапах підготовки і розвитку навчально-професійної ситуації, яка була обрана основною дидактичною одиницею системи навчання ергономіки, і викладач, і студент перебували в активній позиції – виникало міжособистісне спілкування, в результаті якого формувалася когнітивний (знання), технологічний (прийоми діяльності) і особистісний (відносини, цінності) досвід організації навчально-виховного процесу з курсу ергономіки.

При проектуванні навчально-професійних ситуацій кожного етапу у вигляді проблемного завдання, дидактичної гри, проекту тощо ставилася мета так організувати освітній процес вивчення курсу ергономіки, щоб предметно-змістовна і процесуальна сфери природно вписалися в контекст життєдіяльності, увійшли до сфери життєвих, професійних інтересів особистості студента, вплинули на мотивацію навчання ергономіки, на його внутрішню організацію за допомогою імітаційного відтворення життєвих ситуацій, через орієнтування на пошук сенсу становлення ергономічної компетентності.

У ході експериментальної роботи було виокремлено три основні стадії розвитку навчально-професійної ситуації: цілеполягання і постановки завдання (актуалізація проблеми, аналіз початкових умов і виділення суперечностей, постановка мети і напрацювання стратегії дій, прогнозування основних й побічних результати, обґрунтування критеріїв досягнення мети, аналіз ресурсів, розподіл ролей і тактика досягнення мети, яка відображається в деякому алгоритмі розв'язання завдань навчально-професійної ситуації); виконання завдання (розподіл завдання на складові частини, уточнення планів дії виконавців, організація їх взаємодії, пошук додаткової інформації, виявлення нових ресурсів, використання раніше відомих рішень для синтезу оптимального алгоритму досягнення мети навчально-професійної ситуації); аналіз результатів (визначення міра достовірності отриманого рішення, осмислення і інтерпретація результатів і дії всіх учасників ситуації, інтелектуальна і поведінкова рефлексія, виникнення нової навчально-професійної ситуації, яка потребує розв'язання).

Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи показав, що за всіма критеріями спостерігається позитивна динаміка протягом усіх етапів навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у вищих педагогічних навчальних закладах. Так, середнє значення коефіцієнта рівня сформованості критерію мотивації до неперервного учіння ергономіки у майбутніх учителів технологій в експериментальних групах зросло на 18%, а в контрольних групах – на 11%; середнє значення когнітивного критерію ефективності навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у експериментальних групах збільшилося на 25%, а у студентів контрольних груп – на 10,6%; середнє значення показників професійно-діяльнісного критерію ефективності навчання ергономіки в експериментальних зросло на 20,7%, а в контрольних групах – на 8,3%.

Середні показники зміни загального (знання, вміння, навички, компетенції) рівня навчання ергономіки до початку експерименту, на проміжному етапі, після експерименту подано у вигляді таблиці, де ЕГ – експериментальні групи; КГ – контрольні групи (табл.2.)

Аналіз коефіцієнта структурних зрушень і абсолютного приросту на всіх рівнях критеріїв ефективності навчання ергономіки майбутніх учителів технологій

показав, що в експериментальних групах порівняно з контрольними спостерігаються в середньому інтенсивніші структурні зрушення. Так, зменшилася кількість студентів, які мали низький рівень засвоєння знань з ергономіки в контрольних

Таблиця 2

Порівняльна таблиця результативності сформованості ергономічної компетентності в експериментальних і контрольних групах майбутніх учителів технологій

Рівні ергономічної освіти	Початок першого етапу (%)		Закінчення першого етапу (%)		Закінчення другого етапу (%)		Закінчення третього етапу (%)	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
високий	1,8	2,0	3,3	4,5	7,5	12,0	10,1	22,7
достатній	6,1	6,2	19,2	20,6	40,1	45,9	46,2	51,3
середній	32,2	31,8	62,7	64,4	37,0	39,1	31,1	23,9
низький	59,9	60,0	14,8	10,5	15,4	3,0	12,6	2,1

групах з 59,9% на початок експерименту до 12,6% на його завершення, а в експериментальних групах з 60,0% на початок експерименту до 2,1% на його завершення. Збільшилася кількість студентів, які мали високий рівень засвоєння знань з курсу ергономіки в контрольних групах з 1,8% на початок експерименту до 10,1% на його завершення, а в експериментальних групах з 2,0% на початок експерименту до 22,7% на його завершення. В обох порівнюваних категоріях відбулося зменшення кількості студентів із середнім рівнем засвоєння знань, проте у контрольних групах ця тенденція прослідковується менш виразно (з 32,2% на початок експерименту до 31,1% на його завершення) ніж в експериментальних групах (з 31,8% на початок експерименту до 23,9% на його завершення).

У ході дослідження була проведена педагогічна діагностика сформованості компетентнісно-світоглядних ергономо-професійних якостей майбутнього вчителя технологій (конкретного студента). Результати моніторингу компетентнісно-світоглядних ергономо-професійних якостей майбутнього вчителя технологій, ми формували, виходячи з таких принципів: масовість, визначеність, об'єктивність, вимірність, безперервність, розвиток, системний підхід. Результати вимірювалися за різними параметрами, оцінювалися за спеціальною шкалою (від 1 до 10) та узагальнювалися на основі променевих діаграм (рис.2). Основними показниками діагностування та критеріями оцінювання були такі положення (діагностування проводилося експертом – викладачем і самим студентом):

1. Креативність ергономізації діяльності (уміння використовувати можливості ергономічних технологій; потреба виявляти власні моделі поведінки, естетичні смаки, обирати власний стиль при презентації інформації засобами ергономічних технологій; прагнення освоїти нові можливості дизайн-ергономічних технологій для творчості; захопленість створенням індивідуально-творчих виробів засобами дизайн-ергономічних технологій; достатня кількість індивідуально-творчих виробів, проєктованих за допомогою ергономічних технологій).

2. Усвідомлення ролі, функцій, власного потенціалу ергономічної компетентності як механізму саморозвитку (потреба у ергономічних знаннях будь-якої людини; затребуваність ергономічних знань майбутнього вчителя в сучасній освіті; власний рівень ергономічних знань майбутнього вчителя; необхідність подальшого розвитку ергономічних знань, роль ергономічних технологій в системі професійної діяльності).

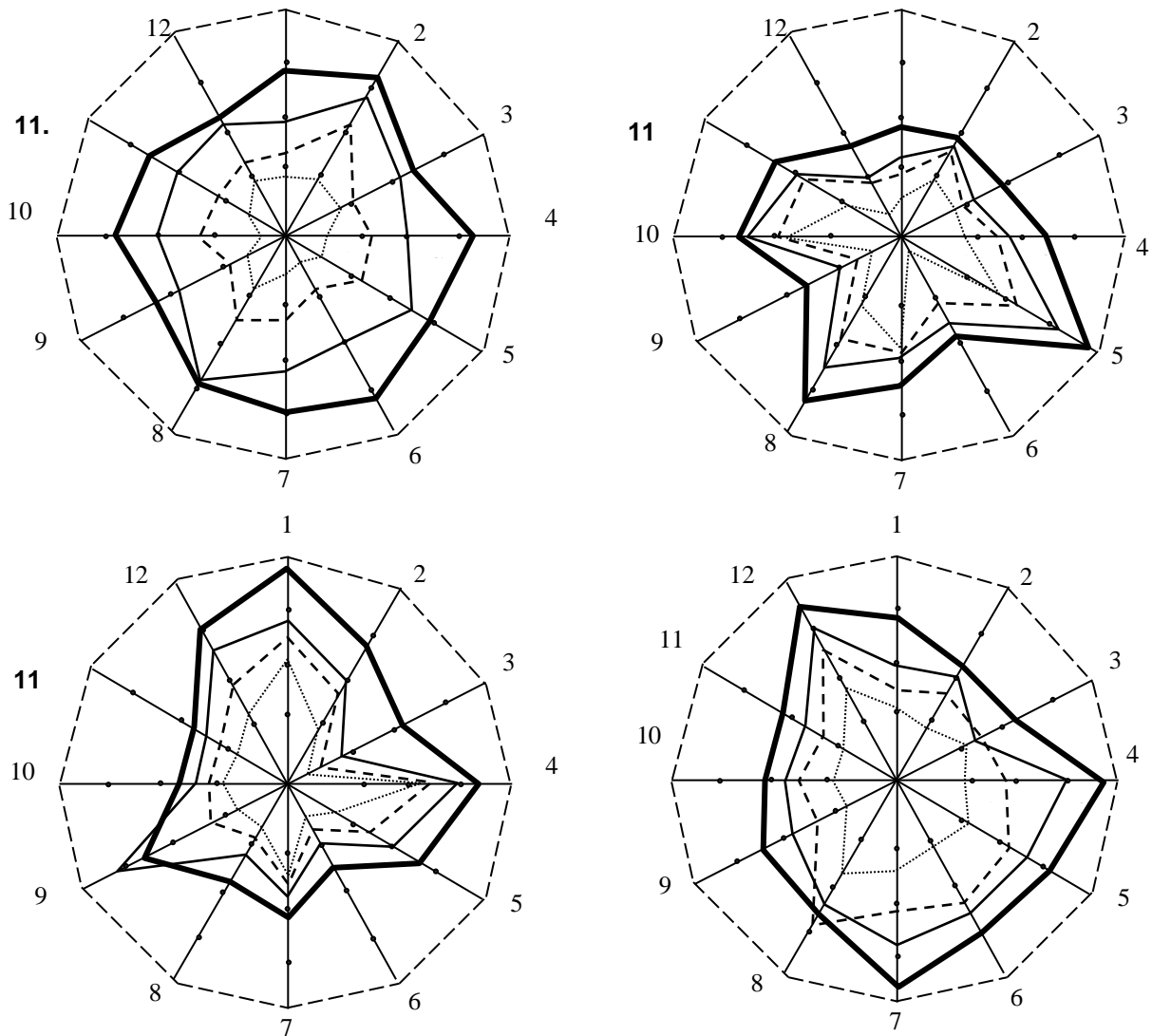


Рис. 2. Динаміка процесу формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій

3. Усвідомлення обмежень на реалізацію ергономічної компетентності майбутнього вчителя: цінності, сенс ергономізації діяльності (усвідомлення власної відповідальності при реалізації ергономізації діяльності; необхідність дотримання етичних принципів при її реалізації; міра усвідомлення можливості негативних проявів діяльності в системі “людина–техніка”; зацікавленість оцінювання інших учасників діяльності; рефлексія наслідків ергономізації діяльності).

4. Спрямованість ергономічної компетентності майбутнього вчителя на самореалізацію діяльності в системі “людина–техніка” (здатність до пошуку

нестандартних рішень при реалізації діяльності, потреба в самопрезентації при її реалізації; потреба в зовнішньому оцінюванні ергономізації діяльності; прагнення до провідної ролі при її реалізації спільно з іншими її учасниками; прагнення взаємодії при реалізації діяльності з іншими її учасниками).

5. Широта реалізації ергономічної компетентності майбутнього вчителя в умовах техніко-технологічного середовища (використання ергономічних технологій при виконанні загальнокультурних і професійних завдань; прагнення до освоєння нового інструментарію ергономічних технологій, готовність до його використання; потреба в постійному пошуку інформації про новини в галузі ергономічних технологій).

6. Універсальність діяльності на основі ергономічних технологій (прагнення до ергономізації діяльності в побуті, професійній сфері, сфері комп'ютерної комунікації; готовність надати допомогу іншій людині в застосуванні ергономічних технологій діяльності; готовність до її реалізації в новій для себе ситуації).

7. Ефективність реалізації ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій (прагнення до обов'язкового досягнення гармонізації діяльності в системі “людина–техніка–середовище”; потреба в її успішності; прагнення до ефективності ергономізації діяльності; рефлексія моделей поведінки в системі “людина–техніка”; пошук причин незадовільних функціональних станів при реалізації діяльності).

8. Технологічність реалізації ергономічної компетентності майбутнього вчителя (рефлексія цілей ергономізації діяльності; здатність до проектування послідовності дій; готовність до визначення кола проблем і пошуку засобів їх подолання при реалізації діяльності; потреба в постійному коригуванні моделей поведінки в системі “людина–техніка–середовище”, рефлексія результату ергономізації діяльності).

9. Професійна спрямованість ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій (готовність до оптимального поєднання педагогічних і ергономічних технологій в професійній діяльності; прагнення до пошуку інновацій в професійно-педагогічній сфері за допомогою ергономізації діяльності; прагнення до оптимізації професійної діяльності засобами ергономічних технологій; готовність до розвитку особистості учня засобами ергономічних технологій; необхідність гуманного ставлення до учня при реалізації діяльності в системі “людина – техніка”).

10. Якість теоретичних знань в галузі ергономіки і ергономічних технологій (достатній рівень теоретичних ергономічних знань; прагнення до освоєння нових теоретичних знань в області ергономіки і ергономічних технологій; готовність до використання теоретичних знань в повсякденній діяльності; власний рівень володіння теоретичними знаннями в галузі ергономіки; усвідомлення взаємозв'язку і єдності знань в галузі ергономіки, природничо-науковій і гуманітарній галузях);

11. Володіння системно-ергономічним підходом як методом пізнання (уміння визначати цілісність системи, її структуру, компоненти, їх функції, взаємозв'язок; аналізувати процеси ергономізації в технічних, природних, соціальних системах, в професійній діяльності).

12. Діалогічність ергономізації діяльності (уміння підтримати

діалог по будь-якій ергономічній проблематиці; здійснювати “діалог” в системах “людина – техніка”; рефлексія власних комунікаційних перешкод у системі “людина – комп’ютер”, уміння долати їх; дотримання етичних принципів діяльності).

Експериментально-дослідна перевірка ефективності розробленої моделі методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій перевірялася, виходячи з того, що надійність і достовірність оцінювання результатів експериментальних даних становить 95%. Достовірність отриманих результатів перевірялася методами математичної статистики. Для підтвердження статистично значущих відмінностей між результатами контрольних та експериментальних груп було використано критерій Пірсона. Аналіз результатів експериментального дослідження дає підстави зробити висновок про суттєвий позитивний вплив запропонованої моделі навчання ергономіки майбутніх учителів технологій.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення і показано практичне розв’язання проблеми навчання ергономіки в системі фахової підготовки вчителя технологій в умовах сучасної особистісно і компетентісно зорієнтованої парадигми освіти. Необхідність і своєчасність такого дослідження зумовлені пріоритетним розвитком ергономіки та ергономічних технологій у сучасних умовах науково-технічного прогресу та інформатизації суспільства, потребою розв’язання проблем ергономічної і методичної підготовки вчителів технологій до виконання ними нових навчально-виховних функцій і завдань.

Проведене дослідження й одержані результати дають змогу зробити висновки й узагальнення:

1. Здійснений аналіз становлення і розвитку ергономічної освіти з метою визначення теоретико-методичних засад навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. З’ясовано і сформульовано методологічні особливості становлення і розвитку ергономіки, виокремлено концептуальні положення стосовно проблеми взаємодії людини і техніки, якими підтверджується важливість навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, а саме: якісна специфіка ергономічного знання зумовлена особливою практичною спрямованістю здійснюваного ергономічного синтезу на виконання завдань проектування й оптимізації діяльності людини в системі “людина–техніка”; комплексний підхід, характерний для ергономіки, дозволяє одержати всебічне уявлення про трудовий процес і тим самим відкриває широкі можливості для його удосконалення; формування ергономіки є одним із наслідків зростаючого розуміння тієї обставини, що праця, будучи діяльністю, не зведена до сукупності суто механічних операцій, що вона є, принаймні у своїй основі, формою вияву й розвитку широкого спектра здібностей і сил індивіда як цілісної особистості, саме в такому трактуванні трудова діяльність в умовах сучасного виробництва стає об’єктом раціоналізації й проектування. Отже, розвиток уявлень про діяльність та її мету в плані як соціально-філософському (ціннісному), так і в соціологічному, психологічному і, нарешті, власне ергономічному, є однією з основних умов формування самостійного теоретичного апарату ергономіки. Водночас встановлено, що існуючі системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій не повною мірою забезпечують належну репрезентацію цієї

важливої комплексної галузі знань, а також її теоретичної і методичної ролі у формуванні фахових знань студентів для подальшого їх використання в діяльності вчителя технологій.

2.2. Науково обґрунтовано та розроблено авторську концепцію навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Концептуальні засади системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій підтверджують основні положення про: комплексний підхід до використання змісту, методів, засобів і форм навчання ергономіки та індивідуальний підхід, який забезпечує всебічний розвиток особистості майбутнього вчителя технологій та поетапне формування ергономічної компетентності відповідно до можливостей, здібностей та навчальних досягнень; навчання ергономіки майбутніх учителів технологій як цілісну систему, провідними принципами якої виступають особистісно орієнтований та діяльнісний підходи, органічне поєднання традиційних і інноваційних методів, традиційних і комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, впровадження як традиційних, так і дистанційних форм організації навчально-виховного процесу.

Доведено, що процес навчання ергономіки майбутніх учителів технологій набуває цілісності та неперервності за умов, якщо він спирається на низку дидактичних принципів, серед яких системотвірними є принцип цілісності всіх компонентів, що відображають цільові, змістові, процесуальні аспекти навчання ергономіки майбутніх учителів технологій в сучасній педагогічній освіті.

Конкретизація загальної методології системного аналізу складних соціокультурних явищ дала змогу структурувати в організаційно-цілісну систему результати розроблених вузькоспеціалізованих досліджень такого багатовимірного освітньо-культурологічного феномену як ергономічна компетентність. Ергономічна компетентність визначається як інтегративна якість особистості, що є динамічною системою гуманістичних ідей, ціннісно-сміслових орієнтацій, власних позицій і властивостей людини, яка реалізується в способах її взаємодії з навколишнім світом, її пізнанні і перетворенні та визначає цілісну готовність до творчого опанування способу життєдіяльності в системі “людина – техніка – середовище”. Її структуру подано як єдність когнітивно-ергономічного, техніко-технологічного, професійно-педагогічного, комунікативного та ціннісно-сміслового компонентів.

3. З'ясовано теоретичні основи формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей студентів з метою ефективного вивчення ергономіки. Доведено, що навчання ергономіки сприяє формуванню компетентнісно-світоглядних професійних якостей студентів. В епоху постмодернізму ергономіка набуває специфічно універсального, метапредметного характеру, а ергономічна діяльність стає метадіяльністю (теоретичною основою будь-якої виробничої діяльності людини); відкриває нові можливості суспільного прогресу й удосконалення життєдіяльності людини в умовах науково-технічного розвитку, має універсальне, світоглядне значення, має загальний надетнічний, наднаціональний, надгруповий, надпрофесійний характер. Встановлено основні компоненти ергономічного світогляду: когнітивний – знання про природу, суспільство, мислення з позицій системно-діялісного підходу (ергономічні знання) і операційні вміння їх використання в системі “людина–техніка”; інструментальний – ергономічні технології діяльності в умовах техніко та інформаційно-технологічного

середовища; індивідуально-творчий – особистісно-творчий досвід життєдіяльності, реалізація особистості як професіонала; мотиваційно-ціннісний – інтереси, потреби, мотиви, цінності діяльності; нормативний – моральні, етичні норми ставлення до суспільства, природи, техніки та до людини.

4. Актуалізувано передовий досвід реалізації змісту, форм, методів і засобів навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. З'ясовано, що дидактичне обґрунтування змісту, форм, методів і засобів навчання, розроблення системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій виконується з урахуванням відповідності результатів навчання вимогам суспільства. У передовому педагогічному досвіді навчання ергономіки як педагогічно доцільний обрано взаємозв'язок традиційної лекційної і варіативної форм ергономічної освіти. Доведено, що у змісті професійної підготовки майбутнього вчителя технологій у відкритому метакурсі ергономіки взаємопов'язані складові (науково-предметна, навчально-професійна і соціокультурна) повинні подаватися у вигляді програми в традиційному її розумінні, що у поєднанні з логічною структурою конкретного навчального курсу забезпечує достатньо повну інформацію про навчальний матеріал дисципліни (зміст, структуру, характер питань, які вивчаються, взаємозв'язок і доповнення елементів змісту тощо). У цьому випадку добре видно можливості розширення мінімуму змісту навчального матеріалу варіативною частиною, що виглядає як додаткова або уточнювальна група проблемно-предметного кола змістового наповнення. Варіативна частина відображає специфіку напряму фахової підготовки, конкретну спеціальність майбутнього вчителя, а також інтереси і схильності учнів.

Методична система навчання ергономіки майбутніх учителів технологій відображає комплекс взаємопов'язаних компонентів (когнітивно-ергономічного, техніко-технологічного, професійно-педагогічного, комунікативного та ціннісно-сміслового) та передбачає поетапне (когнітивно-інформаційний, професійно-педагогічний та світоглядний етапи) формування ергономічної компетентності майбутніх учителів технологій.

На основі системного підходу визначено та обґрунтовано критерії і показники ефективності системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, що характеризують рівень їх ергономічної грамотності (критерій мотивація), методологічний рівень (когнітивний критерій) і рівень саморозвитку (професійно-діяльнісний критерій). Процес навчання ергономіки майбутніх учителів технологій визначається нами як динамічний, відповідно, процес формування ергономічного знання розглядається з позицій поетапного становлення майбутнього вчителя технологій: ідентифікація в системі “людина–техніка” (адаптація особистості й усвідомлення нею кола своїх можливостей в системі “людина–техніка”); диференціація й індивідуалізація в системі “людина–техніка” (прояв індивідуальності в діяльності, потреби в особистісній і професійній самореалізації); персоналізація в системі “людина–техніка” (наявність адекватної самооцінки, високого рівня самоорганізації і самоврядування особистості).

5. На основі ключових положень системно-функціонального, культурологічного, особистісно діяльнісного та компетентнісного підходів до організації процесу навчання ергономіки обґрунтовано розробку теоретичної моделі

і апробовано експериментальну методичну систему навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, детерміновану завданнями формування у них ергономічної компетентності. З'ясування сутності, внутрішньої будови, тенденцій розвитку ергономіки і специфіки базової педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій, дозволило на практиці розбудувати структурні компоненти методичної системи навчання ергономіки та окреслити шляхи ефективного управління ними.

Для її розроблення як основну дидактичну одиницю було обрано навчально-професійну ситуацію як акт міжособистісного спілкування суб'єктів навчального процесу, у якій формуються мотиви навчання, здатність до рефлексії, мобілізуються творчі сили майбутніх вчителів, актуалізуються ціннісно-змістові аспекти освітньої діяльності, розвиваються механізми саморозвитку, "самотворення". Вибудована система навчально-професійних ситуацій відображає стадійність процесу навчання майбутніх учителів технологій і спрямована на пріоритетне формування його компонентів.

Побудована відкрита методична система забезпечує функціонування всіх складових навчально-виховного процесу з курсу ергономіки на єдиній платформі та допускає оновлення і наповнення її новим змістом; дозволяє активізувати процес навчання ергономіки в умовах орієнтації на індивідуальний розвиток особистості, створює умови для більш ефективного опанування системою знань і вмінь, розвиває творчу спрямованість майбутнього вчителя, сприяє формуванню відповідних професійних і особистісних якостей. В рамках запропонованої методичної системи обґрунтовано можливості формування наукового світогляду і якостей особистості майбутнього вчителя технологій з метою забезпечення його готовності до реалізації особистісно орієнтованого навчання і впровадження ідей гуманітаризації та гуманізації в навчально-виховний процес.

6. Виявлено педагогічні шляхи і форми навчання ергономіки майбутніх учителів технологій, а саме: використання методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій дозволяє більш повно і комплексно репрезентувати у змісті навчального матеріалу основи відповідних наукових знань; узагальнення способи діяльності з отримання цих знань і їх застосування; формування змістовного компонента методичної моделі навчання ергономіки здійснюється на трьох рівнях: на рівні загального теоретичного уявлення, на рівні навчальної дисципліни (рівні інтеграції змісту навчальних дисциплін); на рівні навчального матеріалу з наступним етапом реалізації проекту в процесі навчання і його коригування фактичним засвоєнням навчального матеріалу студентами.

Впровадження методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у реальному навчальному процесі здійснювалося в три етапи: когнітивно-інформаційний (етапна мета: формування когнітивно-інформаційної складової навчання ергономіки майбутнього вчителя технологій), професійно-педагогічний (етапна мета: формування професійно-педагогічної складової навчання ергономіки майбутнього вчителя) і світоглядний (етапна мета: формування світоглядної складової навчання ергономіки майбутнього вчителя технологій). Відповідно до кожного етапу обґрунтовано теоретико-методичне забезпечення, доцільність використання різних організаційних форм і методів активізації

навчально-пізнавальної, науково-дослідницької і навчально-практичної діяльності студентів.

Запропоновано розглядати навчання ергономіки майбутніх учителів технологій у структурно-організаційному аспекті як динамічний процес реалізації взаємопов'язаних і взаємозумовлених загальнотехнічної та педагогічної складових, які забезпечують прогнозовану якість формування професійно значущих властивостей особистості. Тому автором запропоновано й обґрунтовано принцип інтеграції загальнотехнічної та психолого-педагогічної спрямованості навчання ергономіки, реалізація якого сприяє формуванню в кожному фрагменті навчання елементів компетентностей студентів, тобто навчальна діяльність набуває ознак майбутньої професійної діяльності. Основою цього процесу є виконання системи адаптованих до навчального процесу професійно спрямованих завдань таких видів: репродуктивного характеру з використанням орієнтувальної основи дій різного типу, з аналізом конкретних педагогічних ситуацій, з моделювання педагогічних процесів, з виконання навчальних проєктів (індивідуальних, в малих групах, колективних).

7. Для перевірки ефективності методичної системи навчання ергономіки майбутнього учителя технологій в умовах його професійної підготовки у вищому педагогічному навчальному закладі була розроблена і реалізована модель моніторингу; виокремлено дидактичні вимоги до нього: логічність, відсутність суперечностей з традиційними експертизами; економічність; вплив на вибір засобів, що підвищують рівень сформованості ергономічних знань і вмінь майбутнього вчителя, забезпечують вдосконалення навчального процесу; всебічність і оптимальність; здійснення в строго зазначених межах застосування; встановлення оптимальної структури подання відомостей про моніторинг з метою генерування нових ідей, оперування інформацією, задання найефективніших шляхів відстеження формування ергономічних знань та вмінь майбутнього вчителя як інтеграційної якості; діагностика процесів і явищ, пов'язаних з ергономізацією життєдіяльності майбутнього вчителя; безперервність.

Досягнення мети дослідження дозволило розробити навчально-методичний комплекс з курсу “Основи ергономіки” для студентів “Технологічна освіта”: навчальну програму “Основи ергономіки”, навчальний посібник “Основи ергономіки”, методичні рекомендації до лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Основи ергономіки”, методичні рекомендації для самостійного вивчення дисципліни “Основи ергономіки”. На основі сформульованих визначальних чинників побудови курсу “Основи ергономіки”, зокрема логічно-понятійного структурування і забезпечення фахової спрямованості навчання студентів освітньої галузі “Технології” педагогічних університетів, може ефективно функціонувати неперервно-послідовна система вивчення цієї навчальної дисципліни за блоково-модульним принципом. У процесі експериментального навчання досліджено рівень засвоєння студентами основних блоків змісту ергономічної освіти, конкретизовано структуру і зміст запропонованих навчально-методичних матеріалів. Досліджена педагогічна ефективність вивчення навчального курсу “Основи ергономіки”, орієнтованого на формування когнітивно-інформаційної, професійно-педагогічної та світоглядної складових навчання ергономіки майбутніх

учителів технологій, через застосування інноваційних технологій навчання, зокрема розроблення ергономічних проектів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх проблем навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Перспективним є розвиток концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя у напрямі виокремлення інваріантної і варіативної складових методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів інших спеціальностей.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Сидорчук Л.А. Ергономічна культура майбутнього вчителя технологій: Монографія. – К.:НПУ, 2010. – 413 с.

2. Сидорчук Л.А. Особливості системи контролю та оцінювання знань учнів з предмета основи безпеки життєдіяльності // Трудова і політехнічна підготовка: Зб. наук. праць Слов'янського педунівер. Слов'янськ.: СДПУ, 2003. – Вип. 8. – С. 39 – 44.

3. Сидорчук Л.А. Дидактичні особливості уроку основ безпеки життєдіяльності // Вісник: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.Драгоманова / Укл. П.В.Дмитренко, О.Л. Макаренко – К.:НПУ імені М.П.Драгоманова, 2003. – Випуск 6. – С.69 – 73.

4. Сидорчук Л.А. Еколого-правові аспекти становлення освітянського напрямку безпека життєдіяльності // Вісник. Збірник наукових статей Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки, Випуск 4. – К.: КиМУ. – 2004. – С. 223 – 236.

5. Сидорчук Л.А. Інтегрований курс “Безпека життєдіяльності” в системі професійної підготовки вчителів // Вісник Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки: Зб. наук. праць. – К.: КиМУ, 2006. – Вип. 9. – С.278 – 293.

6. Сидорчук Л.А. Ергономічні основи методологічних підходів до аналізу взаємодії в системі “людина – техніка” // Вісник. Збірник наукових статей Київського міжнародного університету. Серія: Психологічні науки. Випуск 11. – К.: КиМУ, 2007. – С. 190 – 199.

7. Сидорчук Л.А. Філософсько-методологічні аспекти ергономічної культури особистості // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 9: збірник наукових праць / За ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – С. 167 – 174.

8. Сидорчук Л.А. Ергономічні аспекти діяльності людини в системі “людина – техніка – середовище” // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, редакційно-видавничий відділ, 2007. – Вип.13. – С. 55 – 58.

9. Сидорчук Л.А. Концептуальні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців цивільної безпеки в контексті особистісно орієнтованої парадигми освіти // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д.Ушинського / Збірник наукових статей / Одеса, ПДПУ ім. К.Д.Ушинського, 2007. – С. 226 – 234.

10. Сидорчук Л.А. Концептуальні підходи до формування ергономічної культури майбутніх учителів // Вісник Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки: Зб. Наук праць – К.: КиМУ, 2008. – Вип. 11. – С. 236 – 252.

11. Сидорчук Л.А. Ергономічна культура педагога як категорія філософії освіти // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 48. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С. 323 – 329.

12. Сидорчук Л.А. Теоретико-методологічні засади аналізу проблем взаємодії людини і техніки // Молодь і ринок, щомісячний науково-педагогічний журнал. – № 6 (41) червень 2008. – С. 90 – 96.

13. Сидорчук Л.А. Формування ергономічної культури як механізму особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка – 2008. – № 8. – С. 75 – 80.

14. Сидорчук Л.А. Ергономічні проблеми трудової діяльності людини // Молодь і ринок, щомісячний науково-педагогічний журнал. – № 1 (36) січень 2008. – С. 86 – 90.

15. Сидорчук Л.А. Проектування дидактичної системи формування ергономічної культури майбутнього вчителя // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 12: збірник наукових праць / За ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – С.302 – 308.

16. Сидорчук Л.А. Моніторинг процесу формування ергономічної культури майбутнього вчителя // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 11: збірник наукових праць / За ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – С. 292 – 299.

17. Сидорчук Л.А. Структурно-функціональна модель ергономічної культури вчителя // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 18 / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ – Вінниця: ДОВ “Вінниця”, 2008 – С. 464 – 469.

18. Сидорчук Л.А. Інтеграційні процеси в освіті: зарубіжні інтеграційно-педагогічні концепції // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.] – Кам'янець-Подільській: Кам'янець-Подільській національний університет, 2008. – Вип.14: Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід. – С. 216 – 218.

19. Сидорчук Л.А. Науково-технічний прогрес як передумова формування ергономічної культури особистості // НЗ4 Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 13: збірник наукових праць / За ред. проф. М.С. Корця, проф. П.В. Дмитренка – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – С. 177 – 185.

20. Сидорчук Л.А. Психолого-педагогічні основи проектування цілей системи формування ергономічної культури майбутніх педагогів // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія “Педагогіка. Соціальна робота”. – № 14. – С. 137 – 140.

21. Сидорчук Л.А. Роль ергономічних технологій у забезпеченні професійної працездатності людини // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 50. – Частина 2. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С. 255 – 261.

22. Сидорчук Л.А. Формування ергономічної культури вчителя в системі його професійної підготовки // Наукові записки. – Випуск 82. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2009. – частина 2. – С. 68 – 73.

23. Сидорчук Л.А. Роль ергономічних технологій у забезпеченні професійної працездатності вчителя учителів // Вісник Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки: Зб. Наук праць – К.: КиМУ, 2009. – Вип. 12. – С. 188 – 196.

24. Сидорчук Л.А. Ергономічна культура майбутнього вчителя технологій як детермінанта ціннісного ставлення до професіоналізму // Вісник Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки: Зб. наук праць – К.: КиМУ, 2009. – Вип. 13. – 361с. – С. 276 – 287.

25. Сидорчук Л.А. Формування ергономічної культури майбутнього вчителя технологій як складової професійного становлення // Молодь і ринок, щомісячний науково-педагогічний журнал. – № 6 (65) червень 2010.– С. 75 – 79.

26. Сидорчук Л.А. Інтеграція технічної та психолого-педагогічної спрямованості курсу ергономіки для майбутніх учителів технологій // Вища освіта України – Додаток 2 до № 3, том VII (32). – 2011р. – Тематичний випуск Вища освіти України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – С.349 – 358.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

27. Сидорчук Л.А. Основи ергономіки: Навч. посіб. / Л.А. Сидорчук. – К.: КиМУ, 2010. – 369 с.

28. Сидорчук Л.А. Навчальна програма з дисципліни “Основи ергономіки” для студентів вищих навчальних педагогічних закладів // автор-укладач Л.А.Сидорчук. За загальною редакцією Корця М.С. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 30 с.

29. Сидорчук Л.А. Навчально-методичний комплекс “Цивільна оборона” для магістрантов спеціальності 8.000007 “Адміністративний менеджмент” // К.: КиМУ, 2003. – 38 с.

30. Сидорчук Л.А. Програми вищих педагогічних закладів освіти // Охорона праці в галузі освіти – К.: НПУ ім. М. Драгоманова, 2004. –10 с.

31. Сидорчук Л.А. Охорона праці в галузі. Навчальна програма / Людмила Андріївна Сидорчук. // Навчально-методичний комплекс підготовки спеціалістів спеціальності 7.02030101 “Філософія (практична психологія)”, “Філософія (суспільствознавство)” / За заг. ред. члена-кореспондента НАН України, академіка НАПН України, доктора філософських наук, професора Віктора Петровича Андрущенка. □ К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – С. 88 – 97.

32. Навчально-методичний комплекс програм та документів щодо підготовки магістрів зі спеціальності 8. 18010022 “Освітні вимірювання” / За ред. професора В.П. Сергієнка – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 164 с.

33. Сидорчук Л.А. Методичні рекомендації для самостійного вивчення курсу “Основи ергономіки” для студентів освітньої галузі “Технології” / укладач Л.А. Сидорчук. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 37 с.

34. Сидорчук Л.А. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Основи ергономіки” для студентів освітньої галузі “Технології” / укладач Л.А. Сидорчук – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 25 с.

35. Сидорчук Л.А. Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: Матеріали IV науково-методичної конференції. – К.: НАУ, 2005. – С. 52 – 56.

36. Сидорчук Л.А. Формування культури особистої безпеки в системі фахової підготовки вчителів трудового навчання // Другі міжнародні Драгомановські читання. – 27-28 жовтня / Міжнародна наукова конференція, Київ – 2006.

37. Сидорчук Л.А. Становлення та розвиток ергономіки // Збірник наукових праць. Науковий вісник Академії безпеки та основ здоров'я, присвячений Першій міжнародній науково-методичній конференції “Безпека життєдіяльності в третьому тисячолітті – нова парадигма” (Збірник анотацій наукових праць). – Київ: Видавничий центр “Наше небо”, 2007. – С.15 – 16.

38. Сидорчук Л.А. Формування дизайн-ергономічної культури як механізму особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя // XIII міжнародна науково-методична конференція “Методи удосконалення фундаментальної освіти в школах і вузах” (м. Севастополь, вересень, 2008), Вид-во Сев. НТУ, 2008. – С.165 – 169.

39. Сидорчук Л.А. Проблема прогнозу надійності та ефективності діяльності людини // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Проектування освітніх середовищ та методичні проблеми”. – Укладач: Шарко В.Д. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С. 72 – 74.

40. Сидорчук Л.А. Ергономічна культура педагога як категорія філософії освіти // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції “Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти” // 21–22 лютого 2008р.

41. Сидорчук Л.А. Обґрунтування системи формування ергономічної культури майбутніх учителів // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції “Теоретико-методологічні засади підготовки педагогічних кадрів у поліетнічному регіоні” Ужгород, 2008. – С. 71 – 73.

42. Сидорчук Л.А. Ергономічне забезпечення суб'єктів професійної діяльності // Проблеми державного будівництва в Україні №17, Т.2. Тези доповідей XIV міжнародної науково-практичної конференції “Україна в євроінтеграційних

процесах”, 21-22 лютого 2009 року / Київський міжнародний університет. – К.: КиМУ, 2009. – 416 – 419.

43. Сидорчук Л.А. Психофізіологічна організація професійної діяльності // Єдність навчання і наукових досліджень – головний принцип університету / Тези звітної конференції співробітників кафедри за 2008 рік. – Київ – 2009.

*Опубліковані праці, які додатково відображають
наукові результати дисертації:*

44. Сидорчук Л.А. Новітні підходи в оцінюванні навчальних досягнень учнів з основ безпеки життєдіяльності // Вісник. Збірник наукових статей викладачів, докторантів, аспірантів НПУ ім. М. Драгоманова. – К.: НПУ ім. М. Драгоманова, 2002. – Вип. 4. – 0.1 др.ар.

45. Корець М.С., Сидорчук Л.А. Основні положення концепції підготовки вчителя основ безпеки життєдіяльності // Проблеми освіти. Наук.-метод. зб. – К.: Наук.-метод. Центр вищої освіти, 2002. – Вип. 28. – С.82 – 87.

46. Сидорчук Л.А. Особливості викладання курсу ОБЖД (початок) // Безпека життєдіяльності. – № 9. – 2004. – С.35 – 39.

47. Сидорчук Л.А. Особливості викладання курсу ОБЖД (закінчення) // Безпека життєдіяльності. – № 10. – 2004. – С. 39 – 42.

48. Сергієнко В.П., Сидорчук Л.А. Теоретико-методологічні основи ергономічного підходу до навчально-виховного процесу // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць. Випуск V. – Кривий Ріг. Видавничий відділ НМетАУ, 2008. – С. 224 – 230.

49. Сергієнко В.П., Сидорчук Л.А. Інтегративний підхід до конструювання системи формування ергономічної культури майбутніх учителів //Україна в умовах європейської інтеграції і глобалізації. Проблеми державного будівництва в Україні. Випуск № 15. – Київ, 2008. – С. 284 – 290.

50. Сидорчук Л.А. Науково-теоретичні та методологічні основи становлення та розвитку ергономіки // Європейські перспективи – науково-практичний журнал. – № 4. – 2008 – С. 107 – 113.

51. Сергієнко В.П., Сидорчук Л.А. Самостійна робота студента в умовах модульно-рейтингової системи контролю знань // International summer school “Educational measurements: teaching research and practice” / 3 – 10 October, 2009. – Foros (Crimea Ukraine) – Nizhyn, 2009.

52. Сидорчук Л.А., Чорна О.Г. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх вчителів при вивченні безпеки життєдіяльності // Збірник наукових праць Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П. С. Атаманчук (голова, наук, ред.) та ін.]. — Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17: Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 290 – 293.

АНОТАЦІЯ

Сидорчук Л.А. Теоретичні і методичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2012.

У дисертації досліджено теоретичні та методичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій. Проаналізовано становлення і розвиток ергономічної освіти; висвітлені теоретико-методологічні аспекти проблем взаємодії людини і техніки; роль ергономіки у забезпеченні професійної працездатності майбутніх учителів технологій. Обґрунтовано світоглядне, методологічне і загальнокультурне значення ергономіки в умовах постіндустріального суспільства. Розроблено концепцію і модель навчання ергономіки майбутніх учителів технологій; спроектовано методичну систему, яка відображає концепцію навчання ергономіки майбутніх учителів технологій; визначено критерії та показники ефективності формування ергономічних знань і вмінь. У роботі подано методичну систему навчання ергономіки майбутніх учителів як динамічний процес реалізації взаємопов'язаних і взаємозумовлених загальнотехнічної та педагогічної складових, які забезпечують прогнозовану якість формування професійно значущих якостей особистості.

Виявлено організаційно-методичні умови навчання ергономіки майбутніх учителів технологій: використання методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів технологій дозволяє більш повно і комплексно репрезентувати у змісті навчального матеріалу основи відповідних наукових знань; узагальнені способи діяльності з отримання цих знань і їх застосування; формування змістового компонента методичної моделі навчання ергономіки здійснюється на трьох рівнях: на рівні загального теоретичного уявлення, на рівні навчальної дисципліни (рівні інтеграції змісту навчальних дисциплін); на рівні навчального матеріалу з наступним етапом реалізації проекту в процесі навчання і його коригування фактичним засвоєнням навчального матеріалу студентами.

Ключові слова: основи ергономіки, концепція, модель, методична система, принцип інтеграції, особистісно орієнтоване навчання ергономіки, система “людина – техніка – середовище”.

Сидорчук Л. А. Теоретические и методические основы обучения эргономике будущих учителей технологий. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02. – теория и методика обучения эргономике (технические дисциплины). – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2012.

Диссертация содержит результаты разработки теоретических и методических основ обучения эргономике будущих учителей технологий. В работе проанализировано становление и развитие эргономического образования; теоретико-методологические аспекты проблем взаимодействия человека и техники; роль эргономики в обеспечении профессиональной работоспособности будущих

учителей технологий. Обосновано мировоззренческое, методологическое и общекультурное значение эргономики в условиях постиндустриального общества.

Концепция обучения эргономике будущего учителя в педагогическом университете отражает целостную систему представлений о модели обучения эргономике (компоненты, стадии, уровни) и детерминированных ею характеристиках целевого (глобальные, этапные, фазовые, оперативные и интегративные цели), содержательного (открытый метакурс эргономики, включающий взаимосвязанные области – научно-предметную, профессионально-педагогическую и социокультурную) и процессуального (в основе – учебно-профессиональная ситуация) компонентов формирования эргономических знаний и умений будущего учителя технологий.

Модель методической системы обучения эргономике будущего учителя технологий определяет совокупность взаимосвязанных компонентов (целей, содержания, методов, средств, организационных форм и управления), необходимых и достаточных для создания целенаправленного педагогического взаимодействия субъектов образовательного процесса, ориентированного на формирование эргономических знаний будущего учителя технологий.

Содержание образования, направленного на обучение эргономике будущего учителя технологий, рассматривалось на трех традиционных уровнях (общего теоретического построения содержания; учебных предметов как конкретизации первого уровня; учебного материала) и реализовалось на четвертом (процесс обучения) и пятом (структура деятельности личности обучаемого) уровнях.

Реализация нами открытого метакурса эргономики позволила выделить три его основные модели: 1) интегративный комплекс дисциплин эргономического цикла; 2) открыто распределенный курс эргономики при обучении специальными дисциплинами, организации научно-исследовательской работы студентов на основе междисциплинарных связей средствами эргономических технологий, интеграции всех компонентов эргономической образовательной среды высшего учебного заведения; 3) модульно-распределенный курс, характеризующийся распределенностью отдельных разделов эргономики по другим дисциплинам (как естественнонаучным, так и гуманитарным) и модульным построением содержания курса эргономики (включая и вынос отдельных модулей в дистанционное обучение).

Выделенные нами в содержании открытого метакурса эргономики взаимосвязанные области, представлены на уровне учебных курсов в виде программы в традиционном ее понимании. Однако в реальном учебном процессе они отражались на уровне учебного материала в виде проблемно-предметного поля, что в сочетании с логической структурой конкретного учебного курса дает возможность расширить минимум содержания учебного материала вариативной частью. Это позволило передать специфику направления профессиональной подготовки и конкретной специальности будущего педагога, а также интересы и склонности обучаемых, и выявить альтернативные варианты композиции содержания и его развертывания в процессе изучения открытого метакурса эргономики.

При реализации методической системы обучения эргономике будущих учителей технологий в реальном учебном процессе нами выделены следующие этапы (когнитивно-информационный, профессионально-педагогический и мировоззренческий); для различных этапов представлена характеристика компонентов методической системы обучения эргономике будущих учителей технологий.

Ключевые слова: основы эргономики, концепция, модель, методическая система, принцип интеграции, личностно ориентированное обучение эргономике, система “человек – техника – среда”.

Sydorchuk L.A. Theoretical and methodical ergonomics training bases for the prospective technology teachers. – All rights reserved.

Thesis for the Doctor of Pedagogical Sciences according to the speciality 13.00.02 – training theory and methods (technical subjects). National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv, 2012.

This thesis deals with theoretical and methodical ergonomics training bases for the prospective technology teachers. It analyses formation and development of ergonomics studies; theoretical and methodical approaches to the interaction of a human being and technology; role of ergonomics in ensuring professional working capacity of the prospective technology teachers. It proves world-view, methodological and universal cultural significance of ergonomics in the post-industrial society. It also develops concept and model of ergonomics training of the prospective technology teachers; plans methodical system reflecting concept ergonomics training of the prospective technology teachers; determines criteria and indicators of effective ergonomic knowledge and skills formation. This work presents methodical system of the prospective technology teachers training as a dynamic realization process of interrelated and interdependent technological and pedagogical components providing for the predicted quality of professionally significant personal qualities formation.

The thesis reveals organizational and methodical terms of ergonomics training of the prospective technology teachers: application of methodical system of ergonomics training of the prospective technology teachers permits to represent the principles of the appropriate scientific knowledge in the matter of educational material more completely and comprehensively; generalized methods of the obtaining knowledge and their application; formation of the meaningful methodical model component of ergonomics training is accomplished at three levels: general theoretical concept level, subject matter level (level of integration of subject matter contents); educational material level with the subsequent project realization in the process of training and its adjustment to the practical mastering of educational material by the students.

Key words: ergonomics bases, concept, model, methodical system, integration principle, individually oriented training, personality-centered education of ergonomic, human being – technology – environment system.