

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 378.147:502:004

Погоджено
ПОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан гуманітарно-педагогічного
Завідувач кафедри

факультету

педагогіки

І.М. Савицька
Ф.В. Сопівник
« » 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни «Бортові цифрові обчислювальні машини» майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій (на прикладі НУБіП України)»

Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки

Освітня програма: «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Орієнтація: освітньо-професійна
Гарант освітньої програми
Доктор педагогічних наук, доцент
О.В.Кучай

Керівник магістерської роботи кандидат педагогічних наук, старший викладач

І.В.Костиця

Виконав

І.Л. Адаменко

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри педагогіки,
доктор педагогічних наук, доцент
Р.В. Сопівник

" " _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Адаменку Ігору Леонідовичу

Спеціальність: «Освітні, педагогічні науки»

Освітня програма: «Педагогіка вищої школи»

Орієнтація освітньої програми: «Освітньо-професійна»

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій (на прикладі НУБіП України)»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від "22" червня 2021 р. № 1002"С"

Термін подання завершеної роботи на кафедру: 21.11.2021 р

Вихідні дані до магістерської роботи: Закони України, «Конституція України», «Про вищу освіту», «Основи законодавства України про охорону здоров'я», Концепція національно-патріотичного виховання дітей і молоді; посібники, словники, довідники, методична, наукова література щодо теми дослідження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Визначити поняття і суть фахових компетентностей, надати їм короткі характеристики, розкрити переваги та недоліки їх використання у навчальному процесі.
2. Дослідити психолого-педагогічну проблему.
3. Перевірити організаційно-педагогічні умови дослідження.

4. Експериментально перевірити формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп’ютерно-інтегрованих технологій у фаховій підготовці.

5. Проаналізувати результати.

Дата видачі завдання «26» лютого 2020 року.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Ф.В.Костира
Завдання прийняв до виконання _____ І.Л.Адаменко

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП.....8

РОЗДІЛ 1 ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ
 ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ “БОРТОВІ ЦИФРОВІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ
 МАШИНИ” МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ З КОМП’ЮТЕРНО-
 ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА
 ПРОБЛЕМА.....11

1.1 Дефінітивний аналіз визначення базових професійних
 компетентностей учнів професійно-технічних навчальних закладів та
 студентів вищих навчальних закладів.....11

1.2 Основні напрями розвитку професійної освіти в умовах
 впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.....25

1.3 Перспективні напрями підготовки майбутніх фахівців з дисципліни
 “Бортіві цифрові обчислювальні машини” відповідно до вимог Державного
 стандарту професійної освіти України.....40

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ
 ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
 “БОРТОВІ ЦИФРОВІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ” МАЙБУТНІМИ
 ФАХІВЦЯМИ З КОМП’ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ
 ТЕХНОЛОГІЙ.....49

2.1 Модель формування базових професійних компетентностей у
 процесі вивчення дисципліни “Бортіві цифрові обчислювальні машини”
 майбутніми фахівцями з комп’ютерно-інтегрованих технологій.....49

2.2 Формування базових професійних компетентностей майбутніх
 кваліфікованих робітників як новід’ємна складова фахової підготовки.....60

2.3 Організація та наповнення інформаційного освітнього середовища ПУНЗ та ВНЗ.....	68
---	----

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ

КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ “БОРТОВІ

ЦИФРОВІ ОБчисЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ” МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ З КОМПЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ.....	91
---	----

3.1 Результати педагогічного експерименту.....92

ВИСНОВОК.....	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	100

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Одним із завдань, що нині є головними для професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) та вищих навчальних закладів (ВНЗ) є підготовка компетентних, високопрофесійних кваліфікованих робітників, які володіють ґрунтовними знаннями й уміннями, здатні до постійного фахового розвитку. В зв'язку з цим система професійної освіти має бути модернізованою в такий спосіб, щоб створити умови для розвитку навчально-виховного процесу на основі гнучкості, оновлення продуктивності праці, формування необхідних професійних умінь та навичок із урахуванням змін на ринку праці.

Про це йдеться в дослідженнях А. М. Алексюка, С. Я. Батишева, В. Ю. Бикова, С. У. Гончаренка, Р. С. Гуревича, Т. М. Десятова, І. А. Зязюна, В. Г. Кременя, І. М. Козловської, А. В. Литвина, Н. Г. Ничкало, С. П. Новікова, С. О. Сисоевої, М. М. Скаткіна, О. В. Шестоपालюка та ін. Увага вчених (В. І. Байденко, В. С. Безрукова, Н. М. Бібік, Дж. ван Зантворт Е. Ф. Зеєр, І. А. Зимияя, Н. В. Кузьміна, А. К. Маркова, В. А. Петрук, О. І. Пометун, К. Скала, Дж. Равен, А. В. Хуторський та ін.) до проблем компетентності працівників пов'язана, насамперед, з якісними змінами, широкомасштабними технологічними інноваціями, що відносяться до сфери знань. Так, декілька десятиліть тому люди мали можливість використовувати певний набір знань, умінь і навичок упродовж тривалого часу майже без змін, нині бурхливий розвиток науки і техніки, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх галузях людської діяльності, міграційні процеси вимагають формування у випускників ПТНЗ та ВНЗ професійно значущих якостей і здатностей особистості, що складають основу професійної компетентності.

Проведено низку досліджень із проблем впровадження компетентнісного підходу в навчально-виховний процес, зокрема, умови розвитку професійної компетентності, досліджували А. С. Андрієнко, Н. В. Анісімов, О. Г. Асмолов, Н. В. Вінник, І. А. Коваленко, О. Г. Назарова, О. В. Овчарук, Б. Оскарсон, В. Хутмакер, В. К. Сидоренко, В. О. Сластьонін й ін.,

проблеми фахової підготовки учнів ІТНЗ на засадах компетентного підходу аналізували у своїх працях В. О. Адольф, Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. В. Коваль, І. А. Зязюн, Н. Т. Ничкало, В. О. Радкевич, С. Є. Шишов, Л. С.

Шевченко та ін.; розвиток професійних компетенцій кваліфікованих робітників досліджували у своїх роботах Г. М. Дьяченко, Г. Н. Назаренкова,

С. Д. Петрович, В. Г. Северов, Л. М. Сергеева та ін. У роботах названих авторів і низці інших досліджень підкреслюється, що вдосконалення підготовки в

галузі базових навичок є одним із інструментів реформування професійної освіти; вони, у разі грамотного використання, можуть об'єднати розробку та

впровадження нових стандартів і навчальних планів, підготовку викладачів, освоєння нових методів оцінювання та тестування, а також зробити внесок у створення неперервної системи професійної освіти.

Формування і розвиток базових професійних компетенцій потребує урахування певних чинників, а саме: визначення суспільного і соціального

сенсу понять «компетентність» та «компетенції», диференційоване врахування ціннісних орієнтацій, потреб і запитів учнів; засвоєння змісту

предметів; творче використання набутих знань, вивчення, одержання професійних навичок з майбутньої професії; доведення до досконалості

виконання операцій в умовах сучасної промисловості та ринку праці; розвиток здібностей і професіоналізму кваліфікованих робітників, їхньої мобільності,

готовності до інноваційної діяльності, творчого зростання.

Аналіз науково-педагогічної літератури, а також стану підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з дисципліни Боротві цифрові обчислювальні машини дав змогу виявити низку суперечностей між:

упровадженням Державних стандартів професійно-технічної освіти (ДСПТО) з конкретних професій, заснованих на компетентному підході, та

недостатнім наявним комплексним методичним забезпеченням навчально-виховного процесу ІТНЗ та ВНЗ; необхідним рівнем сформованості базових

професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників і наявним

рівнем підготовки учнів ПТНЗ та студентів ВНЗ; необхідністю застосування ІКТ з метою формування професійних компетенцій учнів та студентів і відсутністю педагогічно обґрунтованого програмного забезпечення, методик

їх використання в професійних навчальних закладах; наближенням системи освіти України до світових стандартів і низьким рівнем навичок самостійної

роботи учнів ПТНЗ та студентів ВНЗ. Водночас проблема формування базових професійних компетенцій в учнів ПТНЗ та студентів ВНЗ відповідно до вимог

європейської професійної освіти, що характеризується посиленням особистісно орієнтованого змісту навчання, переходом від кваліфікаційної

моделі до компетентнісної є недостатньо дослідженою і потребує використання нових підходів до її розв'язання, систематизації та теоретичного узагальнення.

Враховуючи аргументовану актуальність проблеми, недостатність її теоретичного і практичного опрацювання, нами обрано тему магістерської роботи «Формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми

фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій (на прикладі НУБіП України)». Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ “БОРТОВІ ЦИФРОВІ

ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ” МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ З

КОМП’ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1 Дефінітивний аналіз визначення базових професійних компетентностей учнів професійно-технічних навчальних закладів та студентів вищих навчальних закладів

Однією з основних вимог до професійно-технічної освіти є вимога забезпечення її якості, головним мірилом якої є компетентність кваліфікованого робітника. Навчальні заклади сучасно орієнтуються на підготовку кваліфікованих робітників відповідного рівня та профілю, конкурентоздатних на національному й європейському ринках праці, компетентного фахівця, який не тільки вільно володіє обраною професією й орієнтується в суміжних галузях діяльності, а й готовий до постійного професійного росту, соціальної і професійної мобільності. Нині вимоги до результатів освіти визначаються здебільшого за допомогою категорій компетентність, компетенції.

Так, відповідно до Програми Кабінету Міністрів України «Назустріч людям», серед основних завдань сучасної школи є формування в учнів, студентів «загальнонаукової, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, суспільство, культуру, виробництво, оволодіння засобами пізнавальної й практичної діяльності». Відповідно до Національної доктрини розвитку освіти України в XXI столітті, прийнятої Всеукраїнським з’їздом педагогічних працівників, кінцевою метою навчання учнів та студентів

має стати підготовка не лише «висококваліфікованих кадрів для народного господарства країни», а й високоосвічених, професійно спрямованих та інтелектуальних осіб, спроможних знайти своє місце серед складних життєвих реалій. Отже, нині зростає увага до вивчення компетентності як передумови на шляху підготовки особистості до життєвої та професійної діяльності, успішного самоствердження й взаємодії з навколишнім світом.

У сучасних умовах, коли від компетентності та ініціативи працівника, його вміння організувати практичну діяльність залежить успіх справи, актуалізується завдання підготовки висококваліфікованих робітничих кадрів, які здатні творчо мислити, самостійно приймати правильні рішення. Нам імпонує думка С. Л. Рубінштейна, який вважає, що викладачеві необхідно усвідомити: інформаційний надмір породжує лише різного роду гальмівні процеси на шляху засвоєння знань, процес навчання відбувається через засвоєння знань, а розвиток мислення людини — через виконання завдань. Основою розвитку мислення, необхідного для засвоєння знань, умінь і навичок, є діяльність.

Ми погоджуємось з думкою Н. В. Анісімова, який звертає увагу на те, що «сучасне виробництво вимагає від робітника постійного поповнення теоретичних знань і неперервного вдосконалення професійних навичок, оскільки все частіше йому доводиться виконувати дії, пов'язані з інтелектуальними вміннями та навичками, тобто функціями розумової праці». Тому, з нашої точки зору, сучасна професійна освіта має бути спрямована на підготовку компетентних фахівців, які володіють професійними вміннями та навичками і спроможні задовольнити попит на ринку праці. Згідно з концепцією модульно-компетентнісного підходу до розробки Державних стандартів професійно-технічної освіти, важливим моментом, що забезпечує якісне виконання кваліфікованим робітником трудових функцій у відповідності до професійних стандартів є формування професійних компетенцій. Дослідження праць науковців В. І. Байденка, Н. В. Вінник, А.

В. Хуторського, Т. А. Зимньої, Б. Оскарссона, В. А. Петрук, С. Є. Шишова, О. В. Шестопалюка, С. П. Бондаря показали, що вчені особливу увагу приділяють визначенню компетенцій в структурі професійної компетентності.

Поняття «компетенція» також визначається вченими по-різному, але, на нашу думку, усі аналізовані трактування мають спільну основу. Різні погляди на термін також можемо узагальнити та виокремити основні напрямки його визначення. Узагальнення напрацьовань науковців дозволило нам зробити висновок, що найбільш загальним є дефініція «компетенції» як сукупності знань, умінь, навичок, способів дії та ставлень особистості у ракурсі певного предмета, галузі знань. Вчені лінгвісти стверджують, що компетенцію потрібно визначати як сукупність знань, умінь і навичок, що складає зміст будь-якого навчального предмета, визначають її як сукупність знань, умінь, навичок і способів діяльності, які формуються в учня, студента у процесі навчання і слугують засобом досягнення цілі навчання – формування компетентності.

У словнику іншомовних термінів наводиться наступне визначення компетенції (від лат. *Competentia* – належність за правом), яка трактується як сукупність повноважень (прав і обов'язків), якими у певній галузі діяльності наділені установи, підприємства, організації або службові особи. Компетенція визначається актами, що видають (у межах наданих їм прав) ті чи інші органи державної влади, державного управління, громадських організацій щодо тієї ролі, яку відіграють ці установи, підприємства, організації та службові особи, а також стосовно завдань, що перед ними постають.

Наприклад, компетенції місцевих органів влади визначають Конституція України, закони і укази; компетенцію підприємств, організацій, об'єднань тощо – закони, укази, акти, видані й ухвалені органами державного управління.

Опрацьовуючи наукову літературу, ми звернули увагу, що першою похідною від терміну «компетенції» виступають «ключові компетенції», а другою похідною є «базові професійні компетенції», що розглядаються як складові професіоналізму. Ключові компетенції (вони ж базові, загальні, метапрофесійні компетенції) – це здібності працівника вирішувати завдання, які виникають перед ним у процесі професійної кар'єри і не залежать від професії або спеціальності. Вивчення зарубіжного досвіду дозволило нам визначити, що: педагоги Австрії виокремлюють такі загальні/базові компетенції: предметна компетенція (subject-matter competence) – можлива в контексті передачі знань і незалежному оперуванні знаннями та їх критичним відбиттям; особистісна компетенція (personal competence) – розвиток індивідуальних здібностей і талантів, обізнаність у власних сильних та слабких сторонах, здатність до самоаналізу, динамічні знання; соціальна компетенція (social competence) – здатність брати відповідальність, співпраця, ініціатива, активна участь, динамічні знання; методологічна компетенція (methodological competence) – розвиток предметної компетенції та означає гнучкість, самоспрямоване навчання, здатність до незалежного розв'язання проблем, самовизначення. В процесі підготовки компетентного випускника варто прийняти до уваги рекомендації Єврокомісії відносно восьми базових компетенцій, якими повинен володіти кожен європеець. До них належать: компетенція в галузі рідної мови, компетенція в сфері іноземних мов, математична, фундаментальна природничонаукова та технічна компетенція, комп'ютерна компетенція; навчальна компетенція, міжособистісна, міжкультурна та соціальна компетенції, а також громадянська компетенція, компетенція підприємливості, культурна компетенція.

З огляду на вищеназвані поняття в Австрії було розроблено новий та визначено 5 основних галузей, що базуються на міжпредметному підході: мова та спілкування, людство та суспільство; природа та технології; творчість і дизайн; здоров'я та тренування. Необхідно зазначити, що для впровадження

поняття компетенцій та компетентностей, а також їх втілення в навчально-виховний процес було запропоновано педагогам будувати свою практику на міжпредметній основі, орієнтовано на роботу в команді, індивідуалізацію, проектно-орієнтовану роботу.

У Бельгії категорії розподілу загальних компетенцій такі: соціальні компетенції (активна участь у житті суспільства, багатокультурний вимір та поняття рівних можливостей, комунікативні компетенції; вміння співпрацювати); позитивне ставлення (здатність до позитивного ставлення, до довіри); здатність діяти та думати самостійно (компетенція в опануванні базами даних, ІКТ; компетенція у розв'язанні проблем; самокерування та саморегуляція (зокрема й почуття відповідальності); вміння критично мислити та діяти; мотиваційні компетенції (здатність до винахідництва та до навчання); ментальна рухливість (творчість і винахідливість; гнучкість та адаптивність); функціональні компетенції (лінгвістичні компетенції технічні компетенції).

Вивчення основних підходів визначення поняття ключових (базових) компетенцій у Фінляндії дозволило нам виділити таку класифікацію: пізнавальна компетенція (знання та навички); вміння оперувати в різноманітних умовах під дією різних чинників мотивації; соціальна компетенція (здатність до співпраці, розв'язання проблем взаєморозуміння); особистісні компетенції; творчі компетенції (інноваційний підхід); педагогічні та комунікативні компетенції (здатність до оперування інформацією, до навчання); адміністративні компетенції; стратегічні компетенції (мати орієнтацію на майбутнє); вміння діяти паралельно в різних напрямках.

У результаті публічного обговорення німецькі педагоги визначили 6 типів базових компетенцій: інтелектуальні знання (поняття передбачає навчання впродовж життя); знання, які можна застосовувати (ситуаційний досвід, проектне навчання, розв'язання складних ситуацій, гнучка схема планування, дії та самоконтролю); навчальна компетенція (навчання навчатися); методологічні, або інструментальні, ключові, компетенції

(застосування багатоваріантних, гнучких, високорозвинених конструкцій); соціальні компетенції (соціальне єднання, здатність розв'язувати конфлікти, співпраця, робота в команді тощо); ціннісні орієнтації (соціальні, демократичні та індивідуальні цінності, що досягаються завдяки вмінню жити в громаді та поділяти демократичні цінності). Ця категорія має бути забезпечена такими компонентами навчального плану: література, мистецтво, історія, музика, фізичне виховання.

Педагоги Нідерландів розрізняють компетенції для різних рівнів та періодів життя, а також різних вікових груп. Так, у взаємозалежності навчання та роботи визначаються три переліки ключових компетенцій: змістовні (яких набувають переважно в школі і які спрямовані на становлення індивідуальної здатності здійснювати різні типи робіт); компетенції, важливі для здійснення майбутньої кар'єри (напр. навички менеджменту); компетенції для ефективного набуття нових здібностей (до них належать основні академічні і аналітичні здібності та навички).

Вищенаведений аналіз поглядів закордонних науковців щодо визначення сутності поняття «компетенція» дає підстави констатувати: попри певну неузгодженість думок вчених стосовно цієї проблеми, динаміка її опрацювання свідчить про високий рівень її актуальності для сучасної освіти.

Такі дослідники, як Н. В. Вінник, А. В. Хуторський, І. А. Зимня, В. А. Петрук, С. Є. Шишов визначають ключові професійні компетенції як психічний стан особистості, що дозволяє їй діяти самостійно і відповідально, виявляти здатність і вміння виконувати певні функції діяльності для досягнення відповідних результатів. Поняття «компетенція» пов'язується із формуванням особистості та набуттям рівня готовності, який дає їй змогу продуктивно діяти щодо виконання різноманітних фахових завдань і одержувати практичний результат. Сам же термін «компетенція» має різні трактування. Компетенція – це слово латинського походження (competens – відповідний) означає:

1. Обсяг повноважень управлінського органу, посадової особи; коло питань, із якого вони мають право приймати рішення. Зона повноважень тих чи інших органів або осіб встановлюється законами, іншими підзаконними нормативними актами, положеннями, інструкціями, статутами.

2. Знання, досвід у тій чи іншій галузі, досвідченість, обізнаність у проблемі, професійних питаннях. В словнику іншомовних слів дефініція «компетентний» тлумачиться як «правочинний, знаючий, інформований, авторитетний у чомусь». Поняття «компетентність» визначає авторитетність, обізнаність особистості. Інше значення поняття розкривається як володіння компетенцією, що означає коло повноважень органу чи посадової особи; проблема, про яку в кого-небудь багато інформації, що дає йому змогу фахово її розв'язати; «особливий тип організації знань і досвіду, що забезпечує здатність до прийняття ефективних рішень». У наведених вище визначеннях поняття «компетенція» має по декілька змістових трактувань через різноманітні тлумачення, такі як якість професійної діяльності, авторитетність, обсяг функціональних повноважень, знання, досвід у тій чи іншій діяльності.

Аналіз робіт В. І. Байденко, Н. В. Вінник, І. А. Зимньої, М. Ю. Кадемії, А. В. Хуторського, Б. Оскарсона, О. В. Шестопалюка, В. А. Петрук, С. Є. Шишова дозволив нам виділити декілька варіантів класифікацій компетенцій, а саме:

– ключові компетенції – належать до сфери узагальнених понять, що містять комплекс різних компонентів – знань, умінь, навичок, взаємовідносин, цінностей та інших чинників, що становлять особистісні та суспільні аспекти життя й діяльності людини і від яких залежить особистий та суспільний прогрес – відносяться до загального (метапредметного) змісту освіти;

– професійні компетенції – здатність успішно діяти на основі практичного досвіду, вміння і знань в процесі вирішення професійних завдань.

Досить велику кількість досліджень останніх років присвячено ключовим (базовим, загальним, метапредметним) компетенціям. Актуально значущими в цьому напрямку є рекомендації Ради Європи на симпозіумі 1996

року у м. Берн «Ключові компетенції для Європи», в яких визначено шість груп ключових компетенцій, володіння якими є основою якості освіти:

– вивчати: вміти одержувати користь із досвіду; організувати взаємозв'язок своїх знань і впорядковувати їх; організувати свої власні прийоми вивчення; вміти вирішувати проблеми; самостійно займатися своїм навчанням;

– шукати: запитувати різні бази даних; опитувати оточення; консультиватись у експертів; одержувати інформацію; вміти працювати з документами та класифікувати їх;

– думати: організувати взаємозв'язок минулих і сучасних подій; критично ставитись до того чи іншого аспекту розвитку нашого суспільства; вміти протистояти непевності та труднощам; займати позицію в дискусіях і відстоювати свої власні думки; бачити важливість політичного й економічного

оточення, в якому проходять навчання та робота; оцінювати соціальні звички, пов'язані зі здоров'ям, споживанням, а також із навколишнім середовищем;

– співпрацювати: вміти співпрацювати та працювати в групі; приймати рішення – улагоджувати розбіжності та конфлікти; вміти домовлятись; вміти

розробляти та виконувати контракти;

– розпочинати справу: включатись у проєкт; нести відповідальність; входити до групи або колективу та робити свій внесок; доводити солідарність; вміти організувати свою роботу; вміти користуватись обчислювальними та

моделюючими приладами;

– адаптуватись: уміти використовувати ІКТ; швидко пристосовуватись до змін сучасного апаратного та програмного забезпечення; вміти знаходити нові рішення.

За означенням Міжнародного департаменту стандартів навчання, компетенції визначаються як спроможність кваліфіковано проводити діяльність, виконувати завдання або роботу. Це поняття містить певний набір знань, навичок і ставлень, що дають змогу ефективно працювати в певній діяльності, «як здатність застосовувати знання і вміння».

У програмі «Визначення і вибір компетентностей: теоретичні та концептуальні засади» (DeSeCo, 1997 р.) зазначається, що проблема розвитку особистісних здібностей є найактуальнішою. Ключові компетенції розглядаються як основний освітній результат і трактуються як міжкультурні та міжгалузеві знання, вміння, здібності, що необхідні для адаптації та продуктивної діяльності в різних професійних співтовариствах. До ключових компетенцій фахівця можна віднести такі, що є універсальними для соціальної адаптації особистості, її вільної орієнтації в сучасному інформаційному та культурному просторах, розвитку її творчого потенціалу. Саме ці компетенції слід вважати загальнозначущими в єдиному освітньому просторі, а отже такими, що будуть сприяти вільному доступу до загальноєвропейських освітніх можливостей і послуг.

Потрібно відзначити, що система ключових компетенцій, наприклад, у Німеччині розглядається як система професійних базових компетенцій, яка містить три типи компетенцій: методичні (розуміння необхідності і розвиток здатності до самостійної розробки і відшукування шляхів розв'язання проблеми, до самостійного одержання інформації); спеціальні (ознайомлення з вимогами, що висуваються до результату роботи, компетентний вибір матеріалів та методів роботи, правильне застосування інструментів, приладів, машин) й соціальні (розуміння необхідності і здатності до співпраці у

колективи, готовність відстоювати власні інтереси, поважаючи в процесі цього права інших, готовність бути критичним до власної поведінки).

У німецькому підході представлена спроба систематизувати базові професійні компетенції на основі структури професійно-орієнтованої особистості фахівця. Всі базові компетенції спрямовані на вдосконалення якості навчання і характеризуються такими ознаками:

- багатофункціональністю, тобто компетенції є ключовими, якщо оволодіння ними дозволяє розв'язувати широке коло проблем професійного та соціального життя;

- міждисциплінарністю, тобто можуть бути застосовані у різноманітних життєвих та професійних ситуаціях;

- багатоаспектністю, тобто поєднують розумові процеси та інтелектуальні вміння.

Експерти Європейського Фонду Освіти В. І. Байденко та Б. Оскарсон визначають термін «базові компетенції» як особистісні та міжособистісні якості, здібності, навички і знання, які виявляються в різноманітних формах, різних професійних і соціальних ситуаціях. Вони зазначають, що для особистості в умовах розвинутої ринкової економіки є пряма залежність між рівнем наявних базових навичок і можливістю одержати посаду. В контексті вищезазначеного В. І. Байденко та Б. Оскарсон наводять власну класифікацію базових компетенцій:

- комунікативні компетенції і здібності;

- творчі;

- здатність до аналітичного та критичного мислення;

- здатність працювати в колективі;

- здатність працювати самостійно;

– самоусвідомлення і самооцінка.

Пояснюючи свою позицію з питань класифікації базових компетенцій В.

І. Байденко, Д. В. Зантворт відзначає, що введення поняття компетенції у термінологічну систему сучасної теорії освіти і педагогічну практику дозволяє

одержати деяке додаткове поняття, що не зводиться до традиційного «знання, вміння і навички», і це є евристичний потенціал компетентнісного підходу в освіті.

Ми вважаємо цікавим підхід Е. Ф. Зеєра, який під професійною компетенцією розуміє загальну здатність фахівця мобілізувати у професійній діяльності знання, вміння і навички, а також узагальнені способи виконання дій, що обумовлюють здатність діяти самостійно і відповідально у межах

компетентності. На його думку компетенція виявляється і проявляється у конкретних ситуаціях, визначених обставинах і є інтеграцією знань, умінь та досвіду.

Аналіз компетентнісного підходу свідчить про те, що під таким підходом розуміють побудову освітнього процесу з позицій розвитку особистості, через мотивацію її саморозвитку. Науковці зазначають, що набуття молоддю знань, умінь і навичок, спрямоване на вдосконалення їх компетентності, сприяє інтелектуальному та культурному розвитку особистості, формуванню в неї здатності швидко реагувати на запити часу.

Компетентнісний підхід докорінно відрізняється від традиційного «знанисевого» за функціями викладача та учня, студента в процесі навчання, за метою навчальної діяльності й результатами навчання, водночас він має багато спільних ознак з особистісно-орієнтованим та діяльнісним підходами.

Компетентнісний підхід зосереджує увагу на результатах освіти, причому, результат освіти розглядається не як сума засвоєної інформації, а як здатність людини діяти в різних проблемних ситуаціях. Необхідність упровадження компетентнісного підходу в систему професійно-технічної освіти визначає

результативно-цільову спрямованість навчання, що, на нашу думку, є його безперечною перевагою над іншими традиційними та інноваційними підходами.

Крім того, доцільно відзначити, що особливостями нового підходу у створенні професійних стандартів є те, що він передбачає розробку кваліфікаційних характеристик на групу професій (або посад) у відповідній сфері професійної діяльності та містить їх можливі назви, а також те, що професійна діяльність розподіляється на структурні елементи.

Формування нового понятійно-термінологічного апарату свідчить про перехід системи освіти на компетентісно-орієнтовану парадигму, яка фіксує нову модель освіти, що забезпечить досягнення високої якості освіти.

Згідно з концепцією модульно-компетентісного підходу до розробки Державних стандартів професійно-технічної освіти (ДСПТО) компетенції – це інтегративна єдність (цілісність) знань, умінь, навичок, що забезпечують якісне виконання працівником трудових функцій відповідно до професійних стандартів. У межах цього підходу головним чином виділяють два типи

компетенцій:

- професійні, що належать до технології трудової діяльності;
- загальні (ключові/базові), що необхідні для адаптації наявних знань до нових вимог і ситуацій у трудовій діяльності та для одержання нових знань.

Для розподілу загального й індивідуального в змісті компетентісної освіти ми будемо відрізняти синонімічні поняття «компетенція» та «компетентність», які часто використовуються.

Компетенція – відчужена, наперед задана соціальна вимога (норма) до освітньої підготовки учня та студента, необхідної для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері.

Компетентність – володіння учнем, студентом відповідною компетенцією, що включає його особистісне ставлення до неї та предмета діяльності.

Компетентність, як і компетенція, виступає об'єднуючою характеристикою особистості, якостями, що можна набути в процесі навчання. Без знання немає компетенції, але не кожне знання і не в кожній ситуації виявляє себе як компетенція.

Компетентність студента припускає прояв стосовно компетенції цілого спектра його особистісних якостей. Поняття компетентності включає не тільки когнітивну й операціонально-технологічну складові, а й мотиваційну, етичну, соціальну та поведінкову. Тобто компетентність завжди особистісно забарвлена якостями конкретного учня або ж студента. Даних якостей може

бути досить багато: від знанієвих і світоглядних (навіщо мені необхідна дана компетентність) до рефлексивно-оцінних (наскільки успішно я застосовую дану компетентність у житті).

Компетентність не зводиться тільки до знань чи тільки вмінь.

Компетентність є сферою відносин, що існують між знанням і дією в людській практиці.

Компетентність припускає наявність мінімального досвіду застосування компетенції. При цьому важливо не забувати при формулюванні вимог до підготовки учня та студента, що перевіряється, а також при проектуванні підручників і навчального процесу. В яких навчальних курсах? Як часто? В якій послідовності? В якому зв'язку з іншими компетентностями? Відповіді на ці запитання вимагають відповідних досліджень.

Проведений нами аналіз дозволяє виділити такі функції компетенцій у навчанні:

– відображення соціального замовлення на мінімальну підготовленість молодих громадян для повсякденного життя в навколишньому світі;

– умова реалізації особистісних сенсів учня , студента в навчанні, засобом подолання його відчуження від освіти;

– встановлення реальних об'єктів навколишньої дійсності для цільового комплексного використання знань, умінь і способів діяльності;

– встановлення мінімального досвіду предметної діяльності учня та студента, необхідного для надання йому здатностей та практичної підготовленості по відношенню до реальних об'єктів дійсності;

– присутність в різних навчальних предметах та освітніх галузях, тобто є метапредметними елементами змісту освіти;

– змога пов'язати теоретичні знання з їх практичним використанням для рішення конкретних задач;

– являють собою інтегральні характеристики якості підготовки учнів та студентів і засоби організації комплексного особистісного й соціально значущого освітнього контролю.

Варто відрізнити просто «компетенції» від «освітніх компетенцій».

Компетенція для учня , студента – це образ його майбутнього, орієнтир для освоєння. Але в період навчання в учня , студента формуються ті чи інші

складові цих «дорослих» компетенцій, і щоб йому не лише готуватись до майбутнього, а й жити в сьогодні, він освоює ці компетенції з освітньої точки зору. Освітні компетентності відносяться не до всіх видів діяльності, в

яких бере участь людина (наприклад, дорослий фахівець), а тільки до тих, що

включені до складу загальноосвітніх галузей і навчальних предметів. Такі компетенції відбиваються предметно-діяльнісною складовою загальної освіти та покликані забезпечувати комплексне досягнення її цілей.

Важливим завданням професійної освіти є обов'язкове формування професійних компетенцій відповідно до ДСПТО з конкретних професій, але також не менш важливим завданням є навчити навчатися, прищепити учням та студентам смак до самостійного пошуку та одержання нових знань, формування практичних умінь і навичок.

Таким чином, компетентність визначає рівень професіоналізму особистості, а досягнення компетентності відбувається через здобуття майбутнім фахівцем з дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” необхідних базових професійних компетенцій, що становлять мету його професійної діяльності.

1.2 Основні напрями розвитку професійної освіти в умовах впровадження інформаційно-комунікаційних технологій

Серед основних соціально-економічних орієнтирів розвитку професійнотехнічної освіти, що визначені Програмою діяльності Кабінету Міністрів «Назустріч людям» є: «створення належних умов для забезпечення країни якісним трудовим потенціалом шляхом професійної самореалізації особистості, задоволення її потреб у професійних освітніх послугах, надання якісної професійно-технічної підготовки впродовж усього життя з урахуванням вимог ринку праці, забезпечення трудоверсурсної безпеки країни»

Нині в Україні балансу між попитом і пропозицією на кваліфіковані робітничі кадри на ринку праці не досягнуто. Спостерігається з одного боку дефіцит робітничих кадрів з низки професій, з іншого – їх перенасичення за іншими напрямками, що обумовлює необхідність визначення політики ПТО в умовах ринкових відносин, яка б була зорієнтована на задоволення потреб особистості в професійній освіті та забезпечення ринку праці кваліфікованими робітничими кадрами.

В Україні функціонує 941 професійно-технічний навчальний заклад, в т.ч. 182 вищих професійних училищ та центрів професійно-технічної освіти, 441 професійний ліцей.

Щорічно професійним навчанням охоплюється близько півмільйона хлопців та дівчат. Також здійснюється підготовка (перепідготовка) незайнятого населення за замовленням служб зайнятості, що становить 16 тис. чол. Дві третини учнів, студентів поряд з професією здобувають повну загальну середню освіту та вищу освіту, кожний другий за час навчання здобуває дві і більше професій. Це підвищує мобільність випускників на ринку праці.

Навчально-виробничий процес професійно-технічних навчальних закладів забезпечує 49 тис. педагогічних працівників, в т.ч. 24 тис. майстрів виробничого навчання та 18 тис. викладачів. В той же час укомплектованість ПТНЗ та ВНЗ майстрами виробничого навчання фактично становить 85 відсотків, викладачами – 90 відсотків. Поряд з тим, у системі професійно-технічної освіти існує ряд проблем, що потребують негайного вирішення.

Гострою проблемою є питання оновлення матеріально-технічної бази ПТНЗ та ВНЗ, яка більш ніж на 80 відсотків морально і фізично застаріла, що суттєво впливає на якість підготовки робітничих кадрів. Незадовільний стан будівель і споруд системи професійно-технічної освіти, більше 70 відсотків яких потребує капітального ремонту. Нагальним питанням залишається запровадження у професійно-технічних навчальних закладах енергозберігаючих технологій, що у свою чергу дасть можливість скоротити витрати на енергоносії.

Метою сучасної професійно-технічної освіти є створення належних умов для забезпечення країни якісним трудовим потенціалом шляхом задоволення потреб особистості, суспільства і держави в освітніх послугах з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації різних категорій населення з урахуванням вимог ринку праці; забезпечення якісної і

безоплатної первинної професійно-технічної освіти, підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації робітників; формування творчої, духовно багаті особистості з урахуванням її потреб, інтересів і здібностей.

Одним зі шляхів якісної створення належних умов для забезпечення країни якісним трудовим потенціалом, зокрема, підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у ПТНЗ та ВНЗ є використання інформаційнокомунікаційних технологій.

Нові апаратні та програмні засоби, що нарощують можливості персональних комп'ютерів, перехід у розряд анахронізму розуміння його ролі «калькулятора» або «друкарської машини» поступово привели до витіснення терміну «комп'ютерні технології» терміном «інформаційні технології». Під цим терміном розуміють процеси накопичення, обробки, представлення і використання інформації за допомогою електронних засобів. Так, суть інформатизації визначають, як створення умов студентам для вільного доступу до значних об'ємів активної інформації у базах даних, базах знань, електронних архівах, довідниках, енциклопедіях .

Основним критерієм, за яким можна віднести ту або іншу технологію до інформаційної, є сукупність засобів навчання що використовуються викладачем. Тому, інформаційні технології, є похідною від «технології навчання», одним з її окремих випадків. Інформаційний пошук в науковій і науково-методичній літературі з проблем інформатизації освіти, а саме праць В. Ю. Бікова , Б. С. Гершунського , Р. С. Гуревича , М. М. Козяра, М. І. Жалдака , Н. В. Морзе, О. П. Околелова, Е. С. Полат, О. В. Співаковського, І. В. Роберт, Ю. М. Цевенкова, В. Ф. Шолоховича, та ін. показав, що однозначного тлумачення поняття інформаційна технологія навчання (computerized teaching technology) дотепер так і не вироблено.

Так, наприклад, під інформаційною технологією навчання П. І. Образцов та В. М. Косухін розуміють «дидактичний процес із застосуванням

цілісного комплексу комп'ютерних та інших засобів обробки інформації, який дозволяє на системній основі організовувати оптимальну взаємодію між викладачем і студентом з метою досягнення гарантованого педагогічного результату. Потрібно зазначити, що інформаційна технологія навчання може розглядатися не тільки як процес, але й як результат її проектування».

С. О. Христочевський дає наступне означення: «інформаційні технології навчання – це сукупність електронних засобів і способів їхнього функціонування, що використовуються для реалізації навчальної діяльності.

До складу електронних засобів входять апаратні, програмні та інформаційні компоненти, способи застосування яких вказується у методичному забезпеченні інформаційних технологій навчання».

У різних джерелах разом з цим поняттям можна зустріти такі синонімічні вирази як «нові інформаційні технології навчання – сучасні види інформаційного обслуговування, які організовані на базі засобів комп'ютерної техніки і засобів зв'язку» (Г. О. Козлакова), «технології комп'ютерного навчання», «комп'ютерні педагогічні технології» і т. д. Слід зазначити, що прикметник «нові» застосовується в педагогічних джерелах достатньо часто.

В даному контексті йдеться про новаторський акт, який кардинально змінює зміст різних видів діяльності, у тому числі і педагогічної.

Як показав аналіз педагогічної та технічної літератури можна зустріти різні варіації поняття «інформаційні технології»: «інформаційні та комунікаційні технології» (В. Ю. Биков), «інформаційно-телекомунікаційні технології» (Р. С. Гуревич); «інформаційнокомунікаційні технології» (М. І. Жалдак), «нові інформаційні технології» (С. П. Новіков) та ін.

Змістовний аналіз визначень даної дефініції, дозволив нам виділити два явно виражених підходи до їхнього трактування. В рамках першого з них Ф. Є. Темніков пропонує розглядати інформаційну технологію навчання як дидактичний процес, організований з використанням сукупності

впроваджених (вбудованих) у систему навчання принципово нових засобів і методів обробки даних (методів навчання), що представляють цілеспрямоване створення, передачу, збереження і відображення інформаційних продуктів (даних, знань, ідей) з якнайменшими затратами і відповідно до закономірностей пізнавальної діяльності тих, кого навчають. Інший підхід передбачає створення певного технічного середовища навчання, в якому ключове місце займають інформаційні засоби, що використовуються. Таким чином, у першому випадку йдеться про технологію як про процес навчання, а в другому – про використання у навчальному процесі специфічних програмно-технічних засобів.

Аналіз наукової, наукової, технічної та науково-методичної літератури таких авторів як Б. С. Гершунський, І. Г. Захарова, І. М. Козловської, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоевої, Ч. Фішера з проблеми інформатизації освіти, дозволяє стверджувати, що домінуючим нині є другий підхід, який умовно можна назвати технократичним. Про це переконливо свідчить той факт, що всі нормативні документи – програми, концепції, інструкції й освітні стандарти, інформатизації освіти, витримані в даному плані.

Інформатизація освіти, згідно Національної програми інформатизації, це «сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб (інших потреб, що пов'язані з впровадженням методів і засобів ІКТ) учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує (в тому числі здійснює його науково-методичний супровід і розвиток)».

С. М. Ніколаско зазначає, що інформатизація освіти є ключовою умовою успішного розвитку процесу інформатизації суспільства, і як об'єктивна закономірність необхідна для розв'язання завдань подальшого соціального розвитку. Метою інформатизації освіти як складової частини

загального процесу інформатизації суспільства є підвищення ефективності навчального процесу за рахунок розширення обсягів інформації та вдосконалення методів її обробки, а також прищеплення учням і студентам навичок застосування ІКТ в особистій і професійній діяльності.

На думку А. Т. Ашерова, інформатизація освіти – довготривалий і складний процес. Він пов'язаний з утворенням випереджувального науково-методичного забезпечення, перепідготовкою працюючих і підготовкою фахівців, розвитком необхідної матеріальнотехнічної бази, становленням нової культури педагогічної праці.

Перебіг процесу інформатизації освіти в навчальних закладах України характеризується трьома послідовними етапами.

На першому етапі: починається масове освоєння засобів ІКТ і, насамперед, комп'ютерів; розгортається дослідницька робота з їх педагогічного засвоєння, розвитку нових методів і організаційних форм навчальної роботи, пошук нових складових змісту освіти.

Другий етап: з розвитком в Україні технічної бази і поширенням у навчальних закладах відповідних технічних засобів (комп'ютерних класів, відео, оперативної поліграфії, локальних мереж і т. ін.) створюються передумови для активного засвоєння та фрагментарного впровадження ІКТ в традиційні навчальні дисципліни і, на цій основі, – масове засвоєння педагогами нових методів і організаційних форм навчальної роботи;

наукометодична постановка питання радикального перегляду змісту освіти, традиційних форм і методів навчально-виховної роботи; розробка і початок освоєння системи навчально-методичного забезпечення, яке містить програмні засоби для комп'ютера, різноманітні відеоматеріали та аудіоматеріали, текстові матеріали для студентів та учнів і методичні матеріали для педагогів. Характерною особливістю другого етапу є широке

використання засобів ІКТ, які підтримують усю різноманітність можливих форм організації навчально-виховної роботи.

На третьому етапі передбачено перебудову змісту неперервної освіти, що зумовлено процесом інформатизації суспільства, зміною методичної

основи навчання, засвоєнням кожним педагогом широкого спектра конкурентних і взаємодоповнюючих форм навчання, які підтримуються відповідними засобами. В ІКТ виокремлюють наступні технології :

– технологія опрацювання даних – для вирішення структурованих завдань із метою автоматизації деяких рутинних операцій (використовуються такі комп'ютерні технології, як збирання, опрацювання і зберігання даних, створення звітів і запитів);

– технологія автоматизації – для автоматизації і телекомунікаційної підтримки роботи фахівця (використовуються такі комп'ютерні технології, як текстові редактори, електронні таблиці, графічні редактори, управлінські програми і т.п.);

– технологія керування – для вирішення менш структурованих завдань, пов'язаних з оцінюванням стану об'єкта, виявлення причин зміни стану досліджуваного об'єкта й аналізу можливих рішень і дій;

– технологія підтримки прийняття рішень – для створення інформаційної підтримки в процесі вирішення погано формалізованих завдань;

– технологія експертних систем – для імітації на базі штучного інтелекту роботи експерта в спеціальній предметній галузі (використовуються такі комп'ютерні технології, як бази даних і бази знань).

Нові технології навчання породжують нові форми навчання та специфічний навчальний зміст, що призводить до появи нових навчальних предметів, інтегрованих міждисциплінарних комп'ютерних курсів, нових

підходів до організації навчання і самого процесу формування знань, умінь, дій учнів, нових засобів оцінювання ефективності навчання. В. Ю. Биков дає таке визначення: «ІКТ навчання – це комп'ютерно-орієнтована складова педагогічної технології, яка відображає деяку формалізовану модель певного компоненту змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами, і яка передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів».

Актуальною і принципово значущою з цієї точки зору є проблема організації цілісного навчально-виховного процесу в ПТНЗ та ВНЗ, орієнтованого на використання ІКТ у фаховій підготовці майбутніх фахівців. Аналіз досліджень А. Борка; А. А. Кузнецю; І. В. Роберт; С. О. Сисоевої; А. Ю. Уварова дозволив нам виділити наступні тенденції:

1. Розуміння того, що проблема майбутньої освіти, заснованої на використанні ІКТ, не може бути розв'язана лише за рахунок розвитку техніки, адже комп'ютери самі по собі не визначають реального середовища і культури навчання. Необхідне наукове обґрунтування педагогічних технологій нового типу, що забезпечують розвиток учнів та студентів, сприяють їх творчій активності.

2. Формування двох основних і найбільш перспективних підходів до вирішення проблеми використання персонального комп'ютера у навчанні. Перший пов'язаний з проєктуванням і комп'ютерною реалізацією предметноорієнтованих навчальних середовищ, що забезпечують розгорнене моделювання змісту об'єктів засвоєння і створення інтегрованих навчальних дисциплін (Болгарія, США, Франція, Японія), інший – зі створенням на основі цих середовищ моделей спільної та індивідуальної навчальної діяльності, що опираються на процеси комунікації і широку взаємодію викладача та учнів (СНГ, США, Англія, Франція, Фінляндія).

3. Разом з розробкою нових педагогічних технологій та їх упровадженням в освіту набувають поширення системи контролю за впливом комп'ютерного навчання на психічний і розумовий розвиток учнів та студентів.

4. Реалізація можливостей засобів ІКТ у навчальному процесі з урахуванням педагогічної доцільності їх використання зумовлює зміну організаційних форм і методів навчання, що, в свою чергу, розширює і збагачує дидактичні принципи навчання і спричиняє зміну змісту освіти та його структури.

5. В умовах інформатизації освіти відбувається докорінна зміна організаційних форм і методів навчання, переконструювання змісту навчальних курсів, змінюються обсяг і зміст навчального матеріалу, критерії його відбору (вони ґрунтуються на необхідності розвитку і саморозвитку особистості учня і студента, формування вмій самостійно одержувати знання, користуючись різними формами роботи з інформацією тіл час використання ІКТ).

6. Здійснення експериментально-дослідної діяльності з використанням навчального демонстраційного устаткування, що функціонує на базі використання ІКТ, забезпечує широке впровадження дослідницького методу навчання, що дозволяє навчати відкриттю закономірностей основ наук (за умови забезпечення експериментально-дослідницької діяльності на кожному робочому місці об'єктами вивчення, їх моделями і зображеннями).

7. Використання можливостей ІКТ у навчально-виховному процесі активізує процеси розвитку операційного, наочно-образного і теоретичного типів мислення; сприяє розвитку творчого, інтелектуального потенціалу учнів і студентів.

8. Процес інформатизації освіти і пов'язане з ним використання ІКТ у навчанні змінюють теорію навчання та виховання, що спричиняє за собою

зміну педагогічної науки. У зв'язку з цим стало доцільним використовувати можливості ІКТ не стільки для підтримки традиційних форм і методів навчання, скільки для реалізації ідей розвиваючого навчання, інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу, підготовки підростаючого покоління до умов життя в інформаційному суспільстві.

Організація навчального процесу з використанням ІКТ полягає у створенні педагогічних умов взаємодії між учнем, студентом і викладачем, коли кожному з них надається максимальна можливість із урахуванням індивідуальних особливостей зрозуміти, вивчити й застосувати ці технології. Таким чином, навчальний процес за комплексного комп'ютерного навчання спроектований на досягнення кожним його учасником запланованих результатів, виявлення й розвиток особистісних якостей студентів, їх мислення, навичок самостійного надбання знань, готовності до майбутньої професійної діяльності.

У своїй роботі «Комп'ютеризація школи» А. П. Єршов виділив наступні педагогічні можливості персонального комп'ютера:

комп'ютер є найбільш адекватним технічним засобом, що забезпечує діяльнісний підхід до навчального процесу; здатність узяти на себе роль активного партнера з динамічним поєднанням виклику і допомоги, дозволяє стимулювати активність студента;

— програмованість комп'ютера у поєднанні з динамічною адаптованістю спрямують індивідуалізацію навчального процесу, зберігаючи його цілісність;

— він є ідеальним засобом для контролю тренувальних стадій навчального процесу;

— внутрішня формалізованість роботи комп'ютера, суворість в дотриманні «правил гри» у поєднанні з принциповою пізнавальністю цих

правил сприяє кращому усвідомленню навчального процесу, підвищує його інтелектуальний і логічний рівень;

–здатність комп'ютера до побудови візуальних та інших складних образів поліпшує пропускну здатність інформаційних каналів навчального

процесу; комп'ютер вносить у навчальний процес принципово нові пізнавальні засоби, зокрема, обчислювальний експеримент, розв'язування задач за допомогою експертних систем, конструювання алгоритмів і

поповнення баз даних;

–будучи провідним і масовим інструментом науково-технічної революції, комп'ютер самим фактом органічного включення у навчально-виховний процес зближує сферу освіти з реальним світом;

–властивості універсальності і програмованості, придатність

комп'ютера до багатопільового застосування дозволяє у багатьох випадках зменшити вартість технічних засобів навчання за рахунок скорочення витрат на натуральні експерименти, лабораторні роботи.

М. Ю. Кадемія визначає наступні педагогічні умови використання ІКТ в ІТНЗ та ВНЗ:

1. Облік індивідуальних особливостей учня ІТНЗ, що спрямований на врахування його здібностей, бажань, мотивів, інтересів і переваг індивідуальних особистісних якостей: темпераменту, особливостей мислення, особливостей сприйняття, пам'яті, уваги, мотивації, самооцінки;

2. Розвиток комунікативних здібностей особистості, що передбачає вміння правильно спілкуватися, поважаючи оточуючих, відстоюючи власну точку зору, свою позицію;

3. Самооцінка індивіда, заснована на збереженні його індивідуальності, розкритті інтелектуальних творчих здібностей;

4. Визначення учня та студента як активного суб'єкта пізнання, його власна діяльність, самостійний вибір мети, траєкторії навчання;

5. Соціалізація учня і студента, заснована на вимогах соціуму, пов'язана з психологічним дискомфортом особистості;

6. Саморозвиток, який означає, що основним пріоритетом комплексного комп'ютерного навчання є створення умов для самостійної навчальної діяльності майбутнього кваліфікованого робітника.

Застосування ІКТ як засобу розвитку професіоналізму особистості, на думку Р. С. Гуревича, М. Ю. Кадем'ї, визначає наступне:

1. Система «людина – ІКТ» дозволяє робити самостійний вибір: сприймати або не сприймати поточну інформацію, що на відміну від конфліктних ситуацій у системі «людина – людина» дає можливість усвідомити цінність своєї індивідуальності.

2. Динамічні якості інформаційних технологій дають змогу перебувати людині в запропонованому системою розвиваючому процесі, а також бачити розбіжність між наявним досвідом та одержаною інформацією.

3. ІКТ дають можливість уникнути інформаційних перевантажень шляхом переключення на різні за змістом фрагменти інформації.

4. ІКТ дозволяють реалізувати індивідуальний підхід до розвитку й навчання учня, пропонуючи оптимальне для конкретного вікового й освітнього рівня викладення навчального матеріалу.

М. М. Козяр розглядає інформаційну технологію як засіб гуманітарнотехнологічного розвитку та визначає її як систему взаємозалежних індивідуально-професійних якостей з орієнтованими напрямками здійснюваної професійної діяльності й базових умінь, що забезпечують її виконання.

Особливої уваги заслуговує розгляд унікальних можливостей засобів ІКТ, реалізація яких створює передумови для інтенсифікації навчального процесу, а також розробки нових методик навчання, що орієнтовані на розвиток кваліфікованого робітника та забезпечують: зворотний зв'язок; комп'ютерну візуалізацію навчальної інформації, як «реальної» так і «віртуальної»; єдину методологічну платформу для різних досліджень із збереженням індивідуальних особливостей кожної розробки; збереження та обробку (транспортування, презентація, тиражування) значних об'ємів інформації; реалізацію методичних і програмно-інформаційних засобів (електронних навчально-методичних комплексів) з конкретних навчальних дисциплін; створення інваріантних до предметної області інструментальних засобів загального призначення; автоматизацію процесів інформаційно-пошукової діяльності; автоматизацію управлінської діяльності.

С. П. Седих виділяє два різних способи використання комп'ютера у процесі навчання:

- 1) навчання проходить, як правило, без викладача, коли комп'ютер визначає те завдання, що поставлене перед студентами, оцінює і надає необхідну допомогу;
- 2) комп'ютер допомагає педагогу в управлінні навчальним процесом (аналізує результати виконання контрольних завдань, враховуючи час, типові помилки, порівнює показники різних студентів при розв'язанні однакових завдань та ін.), тобто веде статистику навчального процесу.

З погляду класифікації інформаційних технологій навчання, в яких основними засобами навчання використовуються педагогічні програмні продукти, безсумнівний інтерес представляє підхід, запропонований В. Г. Домрачевим і Т. В. Регинською. До його основ покладена дидактична спрямованість названих технологій. Інформаційні технології навчання автори пропонують розрізняти за способом одержання знань; ступенем

інтелектуалізації; цілями навчання; характером управління пізнавальною діяльністю користувачів.

Використання засобів навчання нового покоління у вивченні предметів професійно-практичної підготовки не вимагає від викладача ПТНЗ та ВНЗ чи

майстра виробничого навчання значної позафахової підготовки, тобто вимоги до підготовки не перевищують компетенцій, які достатньо мати в процесі використання звичайних технічних засобів навчання. Ефективність сучасних

мультимедійних засобів навчання, котра визначається їх інтерактивністю, мобільністю, багатofункціональністю значно перевищує ефективність традиційних технічних засобів навчання.

Найголовніше, про що не слід забувати: позитивні властивості засобів

ІКТ навчання можуть виявлятися тільки тоді, коли вони органічно поєднуються з традиційними засобами, та вписуються в наявні організаційні форми навчання, доповнюючи систему засобів навчання.

Широкий спектр можливостей використання ІКТ може включати роботу

з інтерактивними дошками в поєднанні із системним блоком комп'ютера чи

ноутбуком, можливість оперативно демонструвати і змінювати наочну та звукову інформацію, необхідну для здійснення навчального процесу, організацію презентацій тощо. Залучення слухових та зорових аналізаторів, як

відомо, сприяє підвищенню рівня засвоєння людиною інформації, підвищує рівень пізнавальної діяльності.

Є широкі можливості застосування ІКТ на лабораторно-практичних заняттях як безпосередньо, так і в комплексі з лабораторним приладдям.

Використання даних комплексів надає можливості викладачам та студентам

проводити самостійно або під керівництвом кваліфікованого фахівця моделювати значну кількість різних процесів дослідження, які передбачені навчальними планами, що затверджуються Міністерством освіти і науки

України та місцевим органом державної виконавчої влади у галузі професійної

освіти, проводити лабораторні дослідження, яких раніше не було можливості продемонструвати з різних технічних причин, а також оперативно виконувати практично будь-які розрахунки.

Це означає, що така інтеграція ІКТ з дотриманням необхідних умов наукової організації педагогічної праці дозволяє розширити можливості у досягненні цілей, що відповідає даному державному стандарту професії, за якою готують майбутніх кваліфікованих робітників.

1.3 Перекативні напрями підготовки майбутніх фахівців з дисципліни

“Бортові цифрові обчислювальні машини” відповідно до вимог

Державного стандарту професійної освіти України

Підготовка майбутнього кваліфікованого робітника до виконання ним посадових обов'язків – складна, багатогранна проблема, успішне розв'язання якої залежить від зусиль скоординованої професійної підготовки. Сучасні робітники, техніки, інженери повинні мати широкий технічний світогляд, бути здатними до оперативного реагування на будь-які зміни в технологічному процесі, спроможними передбачити наслідки цих змін, планувати свої дії, самостійно визначати найбільш раціональні прийоми праці. У професійній освіті триває процес переходу на ступеневу систему підготовки фахівців, розробки та затвердження державних стандартів ПТО, використання інноваційних технологій навчання.

Необхідно зазначити, що якісна професійна підготовка сучасної молоді залежить переважно від рівня сформованості професійних інтересів. Дослідники, вивчаючи цю проблему, дійшли висновку, що становлення професійних інтересів проходить свій складний ланцюговий шлях. Професійний інтерес, як і будь-який інший, виникає спочатку як

споглядальний, ситуативний, пасивний психічний стан і лише за певних умов може стати повноцінним професійним інтересом. Інтерес до професії розглядається як позитивне ставлення до неї, яке виражається в спрямованості уваги та дій учня або студента на здобування теоретичних і практичних знань, умінь і навичок в обраній галузі.

Сьогодення вимагає, щоб акценти робилися не лише на обсязі знань, не тільки на їх міцності і глибині, а на тому, як організовані індивідуальні знання і якою мірою вони надійні як основа для прийняття ефективних рішень.

Відповідно, навчальний процес у ПТНЗ та ВНЗ повинен орієнтуватись на самостійну роботу учнів та студентів, на формування в них базових професійних компетенцій, які в кінцевому результаті дадуть змогу підготувати компетентного кваліфікованого робітника.

Аналіз досліджень С. С. Кізім, В. А. Петрук, Л. З. Тархан, Л. С. Шевченко, показав, що у визначенні перспективних напрямів при формуванні професійних компетентностей майбутніх фахівців існують різні підходи.

З точки зору Л. З. Тархан, до перспективних напрямів формування загально-теоретичних, оцінювальних, операційних компетенцій необхідно відносити:

- педагогічну систему, що передбачає формування і розвиток компетентності майбутнього фахівця шляхом використання інноваційних технологій навчання та компетентного підходу;
- ґрунтовне вивчення діяльності майбутнього фахівця і створення моделі його освітньо-професійної діяльності;
- впровадження сучасних технологій щодо вивчення інженерних дисциплін.

Ми поділяємо думку Л. З. Тархан, що перспективним напрямом формування і розвитку професійної компетентності майбутнього фахівця, а

зокрема кваліфікованого робітника, є використання інноваційних технологій навчання та компетентнісного підходу.

На думку В. А. Петрук, формування базових професійних компетентностей майбутнього фахівця технічного профілю буде ефективним за наступних умов:

– «формування базових професійних компетенцій майбутнього фахівця має розглядатись як складова його фундаментальної підготовки;

– базові професійні компетенції фахівців технічного профілю мають формуватися на основі моделі, яка визначає умови здійснення процесу формування фахової компетентності;

– зміст і технології навчання фундаментальним дисциплінам мають бути спрямованими на формування складових (компонент), сукупність яких визначає базовий рівень професійної компетентності майбутнього фахівця технічного профілю».

На нашу думку, напрями формування базових професійних компетентностей майбутнього фахівця “Бортові цифрові обчислювальні машини” технічного профілю, запроновані В. А. Петрук, можуть бути застосовані щодо формування базових професійних компетентностей майбутнього фахівця з дисципліни . Такі напрями, як створення моделі, що визначає умови здійснення процесу формування фахової компетентності, формування базових професійних компетенцій як складової фундаментальної підготовки кваліфікованих майбутніх фахівців з дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” є перспективними при формування базових професійних компетенцій у ПТНЗ та ВНЗ.

Л. С. Шевченко вважає, що використання мультимедійних технологій сприятиме активізації пізнавальної діяльності учнів та студентів, призведе до

якісного стрибка у формуванні професійних знань майбутніх кваліфікованих робітників за таких організаційно-педагогічних умов, як:

– забезпечення ПТНЗ та ВНЗ якісними, професійно орієнтованими мультимедійними навчальними програмами, відповідним технічним забезпеченням;

– створення і впровадження електронних посібників, котрі вагомо забезпечують формування професійних знань учнів та студентів за принципами диференціації, індивідуалізації навчання;

– побудова навчального процесу в освітніх закладах із застосуванням мультимедіа на базі інтегрованих методик, шляхом впровадження у навчальний процес сучасних ІКТ (модульне, дистанційне навчання, робота в Інтернет/Intranet);

– організація системи підвищення кваліфікації викладачів і майстрів виробничого навчання у галузі інформаційних технологій.

З нашої точки зору, побудова навчального процесу в ПТНЗ та ВНЗ із застосуванням мультимедіа та впровадження у навчальний процес сучасних ІКТ є одним з найбільш перспективних напрямів формування базових професійних компетенцій майбутніх фахівців з дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини”, особливо якщо взяти до уваги те, що в процесі навчання і своєї подальшої фахової діяльності вони регулярно використовують, впроваджують, ремонтують, налагоджують різноманітну бортову цифрову обчислювальну техніку. Дані засоби дозволять якісно формувати здатність до самоосвіти та професійного самовдосконалення, уміння використовувати різноманітні інформаційні ресурси майбутніх кваліфікованих робітників.

В своєму дослідженні Н. О. Голівер доводить, що вивчення предметів гуманітарного циклу з використанням комп’ютерних і мультимедійних

технологій, а саме, в умовах Інтернет-проектів дасть позитивний вплив на формування і соціалізацію учнів та студентів, формування базових умінь, необхідних для становлення конкурентоздатного фахівця, сприятиме підвищенню мотивації до одержання і продукування нових знань і розвитку професійної компетенції. Погоджуючись з тезами Н. О. Голівер та хочемо зазначити, що формування базових професійних компетенцій за допомогою використання комп'ютерних і мультимедійних технологій буде більш доцільним та перспективним за умови застосування не лише навчання в рамках Інтернет-проектів, а й в процесі використання засобів інтерактивного освітнього середовища в цілому.

Ми повністю погоджуємось із думкою, В. В. Ягупова про те що нині систему професійно-технічної освіти поза телекомунікаційними технологіями та Інтернет-ресурсами не можна уявити. Це – об'єктивна ознака сучасного суспільства, з якою обов'язково слід рахуватися. Адже, з одного боку, вони стали сучасними ефективними засобами навчання, а з іншого, вони – невичерпне джерело різноманітної наукової, довідкової та навчальної інформації

Як зазначає В. О. Радкевич, нині відбувається створення професійних і освітніх стандартів нового покоління, що забезпечують зростання якості професійно-технічної освіти, рівня готовності випускників навчальних закладів оперативно розв'язувати виробничі завдання і проблеми в межах своєї компетентності, а також відповідно до своїх прав, обов'язків і переліку професійних завдань. Сучасні програмні засоби, а також методи роботи з інформацією, розміщеною в Інтернеті, дають можливість розв'язувати педагогічні завдання по-новому, що сприяє формуванню у майбутніх кваліфікованих робітників умінь самостійно працювати з інформаційними потоками, аналізувати техніко-технологічні ситуації на виробництві. Використання цих технологій суттєво впливає на традиційне когнітивно орієнтоване навчання, адже комп'ютеризація і технологізація професійно-

технічної освіти значно розширюють інтелектуальну діяльність учнів та студентів.

А. П. Кобися в своєму дослідженні зазначає, що створення та використання інформаційного освітнього середовища, яке, з одного боку – програмно-технічний комплекс, а з іншого боку – педагогічна система, що поєднує інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні й технічні ресурси, є одним із надзвичайно важливих елементів модернізації навчально-виховного процесу ПТНЗ та ВНЗ. Науковець вважає, що в процесі розробки інформаційного освітнього середовища мають розв'язуватися не лише інформаційно-програмно-технічні, а й психолого-педагогічні проблеми організації навчального процесу учнів та студентів.

Можемо зазначити, що використання мультимедійних підручників та посібників під час вивчення теоретичного матеріалу, проведення лабораторного практикуму з використанням засобів мультимедіа, використання мультимедіа матеріалів для виконання робіт згідно навчально-методичних вказівок та інструкції, створення проєктів з використанням ІКТ також є перспективним напрямком оновлення навчального процесу для підготовки кваліфікованих фахівців та формування базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників цього напрямку.

С. С. Кізім відносить до перспективних напрямів формування професійних компетенцій у ПТНЗ та ВНЗ відповідно до вимог ДСПТО для професій електрорадіотехнічного профілю, таких як загально-теоретичні, конструкторські, операційні:

- використання наявних мультимедійних підручників та посібників під час вивчення теоретичного матеріалу;
- створення авторських мультимедійних засобів для підвищення пізнавальної активності учнів;
- проведення лабораторного практикуму з використанням засобів мультимедіа;

використання мультимедіа матеріалів для виконання самостійних електро- та радіомонтажних робіт і створення телекомунікаційних проєктів.

Академік Л. П. Кезіна стверджує, що стратегічна лінія якісного розвитку професійної освіти включає в себе наступні базові підстави: безперервність, багаторівневість реалізованих програм, багатofункціональність діяльності установ, оперативну взаємодію з інфраструктурою країни та ринком праці.

У зв'язку з викладеним, пріоритетними напрямками діяльності професійних закладів освіти є:

1. Розробка і практична реалізація механізму випереджаючого оновлення змісту професійної освіти, яке задовольняє запити ринку праці, а також формує в учнів та студентів реальний досвід трудових і виробничих відносин. Забезпечення учнів та студентів навчальних закладів технологіями пошуку роботи та представлення себе на ринку професійних послуг. Для цього необхідно встановити: порядок проведення маркетингу галузей господарства країни та ринку праці для визначення затребуваності випускників та середньострокових перспектив потреб у кадрах; порядок взаємодії ринку праці та ПТНЗ, ВНЗ засобами маркетингу та проектної форми навчання; порядок впровадження в педагогічний процес нового змісту професійної освіти по блоку професій, потрібних країні; нормативне правове забезпечення участі роботодавців та соціальних партнерів у вирішенні проблем професійної освіти (вдосконалення державних стандартів професійно-технічної освіти, формування замовлення ПТНЗ та ВНЗ, контрактна підготовка кадрів).

2. Структурна модернізація професійних навчальних закладів шляхом регламентації правових механізмів: впровадження моделі інтеграції початкової та середньої, вищої професійної освіти; створення програмних комплексів неперервної професійної освіти, які об'єднують ресурси навчальних закладів, роботодавців, представників бізнесу, науки, влади,

громадськості; створення інтегрованої інформаційної мережі в професійних закладах.

3. Створення навчально-виробничих структур, спрямованих на забезпечення кадрами ринку праці країни.

4. Взаємодія системи ПТНЗ та ВНЗ шляхом: розробки механізмів взаємодії та інтеграції професійних навчальних закладів; вдосконалення форм і методів профорієнтаційної роботи професійними навчальними закладами.

При визначенні пріоритетних напрямів формування базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників відповідно до вимог Державного стандарту з дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” слід врахувати також, що існуюча система підготовки робітничих кадрів в Україні має бути приведена у більш сучасну та ефективну відповідність до потреб економіки країни та потреб у робочій силі у всіх професійних сферах.

З погляду на вище зазначене, нами виокремлено наступні перспективні напрями підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців з дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” відповідно до вимог ДСПТО:

– побудова системи неперервної професійної освіти та її диверсифікація як основна умова розвитку та реформування освіти України;

– винерелюючий характер професійної освіти як умови майбутнього сталого розвитку країни, її економіки та соціальної сфери;

– збільшення рівня впровадження у фахову підготовку кваліфікованих робітників технологічних інновацій;

– створення єдиного інформаційного простору професійних навчальних закладів з повною комп'ютеризацією всіх адміністративно-господарчих

служб, бібліотек, навчальних підрозділів, підключення до всеукраїнських і міжнародних мереж;

– розробка та впровадження інтегрованих автоматизованих систем

управління структурними підрозділами навчальних закладів з можливістю

планування, документування і контролю навчально-виховного процесу, надання довідкової інформації з усіх аспектів навчально-виховної та адміністративної діяльності;

– створення та запровадження спеціалізованих і універсальних

електронних навчально-методичних комплексів на базі інформаційних технологій, що забезпечують учням та студентам можливості самонавчання і самоконтролю.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ

ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ

ДИСЦИПЛІНИ “БОРТОВІ ЦИФРОВІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ”

МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ З КОМП’ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

НУБІП України

НУБІП України

2.1 Модель формування базових професійних компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортіві цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп’ютерно-інтегрованих технологій

НУБІП України

Професійна компетентність сучасного кваліфікованого робітника є складним багатокомпонентним поняттям, яке в сучасній науковій літературі характеризується в тонки зору декількох наукових підходів: соціокультурного,

діяльнісного, комунікативного, професійного, контекстно-інформаційного та

психологічного. Кожний із названих підходів не вичерпує наукового аналізу

проблеми професійної компетентності повністю, всі вони знаходяться у взаємозв’язку один з іншим і взаємодоповнюють один одного.

НУБІП України

Нині особливо підкреслюється, що відповідно до принципів автономії навчальних закладів відповідальність за якість освіти лежить на кожному окремому навчальному закладі й у такий спосіб забезпечується можливість перевірки якості системи навчання в національних рамках. Як стверджує О. В.

Овчарук, «оцінка якості буде базуватися не на тривалості або змісті навчання, а на тих знаннях, уміннях і навичках, які опанували випускники, тобто головним виступає результат навчання». Тому актуальною є необхідність орієнтації навчально-виховного процесу, насамперед, на досягнення чітко визначеного і сформульованого кінцевого результату.

Державні стандарти професійно-технічної освіти, що нині розробляються та впроваджуються в Україні на основі компетентнісного підходу, засновані переважно на кваліфікаційній моделі фахівця, що достатньо жорстко прив'язана до об'єкта та предмета праці. Водночас, сучасна європейська освіта характеризується посиленням практико-орієнтованого змісту професійного навчання, переходом від кваліфікаційної моделі професійної освіти до компетентнісної. Саме компетентнісний підхід, як показує світова практика, в змозі забезпечити підготовку висококваліфікованих конкурентоспроможних робітничих кадрів, здатних до ефективної самореалізації у професійній діяльності, зокрема у фаховій підготовці.

З нашої точки зору, для вдосконалення змісту та організації навчального процесу необхідно робити акцент на тісному зв'язку загально-теоретичної та практичної підготовки, що передбачає навчання у ПТНЗ та ВНЗ й підготовку на робочому місці. Організація такого варіанту навчально-виховного процесу можлива за умови впровадження у цей процес відповідних організаційнопедагогічних умов.

На основі аналізу психологічних, педагогічних досліджень В. Ю. Бикова , Р. С. Гуревича, Н. О. Голівер , І. А. Зязюна , М. Ю. Кадемії , С. С. Кізім , Н. Г. Ничкало , В. А. Петрук , Л. З. Тархан , Л. С. Шевченко та ін., можемо

визначити, що формування базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників у процесі фахової підготовки буде ефективнішим за наступних організаційно-педагогічних умов:

- формування базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників має розглядатись як невід’ємна складова фахової підготовки;

- організація та наповнення інформаційного освітнього середовища (ІОС) ПТНЗ та ВНЗ;

- самостійна робота як засіб мотивації учнів та студентів до формування базових професійних компетентностей.

Отже, у процесі формування базових професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників у процесі фахової підготовки важливе значення має системний підхід, що передбачає створення певної моделі, яку ми спроектували на засадах теоретичного аналізу. Для визначення вигляду схематичної компонентної моделі в нашому дослідженні розглянемо основні поняття педагогічного моделювання.

Як зазначає у своїх працях В. А. Болотов, моделювання – це науковий метод дослідження різних об’єктів, процесів тощо шляхом побудови їх моделей, які зберігають основні, характерні особливості об’єкту дослідження

В. Е. Ансімов визначає моделювання як метод опосередкованого пізнання за допомогою природних або штучних схем, які здатні в певних ситуаціях замінити об’єкт вивчення, і надавати про нього основні відомості.

Для навчального процесу ПТНЗ та ВНЗ найбільш характерні моделі подібності, структурні, функціональні, інформаційні, судження і аналогії. Структурнофункціональне й інформаційне моделювання утворюють кібернетичні моделі. Функціональні моделі виражають побудову функції за

значеннями аргументів. У інформаційних моделях функціонально пов'язана вхідна інформація, її перероблення і зворотний зв'язок.

М. Д. Ярмаченко визначає моделювання як одну з основних категорій пізнання, та зазначає, що «на ідеї моделювання ґрунтується будь-який метод наукового дослідження – як теоретичний (використовуються різноманітні знакові, абстрактні моделі), так і експериментальний (використовуючого предметні моделі)».

За словами В. В. Давидова, «модель – матеріальний або уявний об'єкт. Вона заміщує в дослідженні об'єкт-оригінал таким чином, що її безпосереднє вивчення дає нові знання про об'єкт-оригінал».

Враховавши вищенаведені визначення терміну «модель», робимо висновок, що цей термін найчастіше трактується як образ, аналог, зображення, схема або опис якого-небудь процесу в природі або суспільстві. Щодо моделі фахівця можна застосувати всі перераховані грані цього визначення.

На думку О. П. Рудницької, «побудова моделі, як правило, спрощує оригінал, узагальнює його. Це сприяє упорядкуванню і систематизації інформації про нього». Науковець вважає, що кожна модель повинна фіксувати найголовніші риси об'єкта вивчення. Дрібні елементи, зайва деталізація, другорядні явища ускладнюють саму модель та заважають її теоретичному дослідженню.

Поняття «формування» у педагогіці розглядається як результат розвитку людини, пов'язаний з цілеспрямованими змінами через виховання, освіту і навчання. Професійний розвиток особистості важливо вивчати в єдності його операційного й споживчо-мотиваційного компонентів.

Основою для побудови моделі формування базових професійних компетенцій кваліфікованого робітника у фаховій підготовці є ДСНГО та ОКХ з професії. ОКХ випускника ПТНЗ та ВНЗ є державним нормативним

документом, у якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і формуються вимоги до його компетентності, інших

соціально важливих властивостей та якостей. Цей стандарт є складовою

галузевої компоненти ДСПТО, в якій узагальнюються вимоги з боку держави

до змісту освіти й навчання. ОКХ відображає соціальне замовлення на

підготовку кваліфікованого робітника з урахуванням аналізу професійної

діяльності й вимог до змісту освіти й навчання з боку держави та окремих

замовників. У ній визначають галузеві кваліфікаційні вимоги до

соціально-виробничої діяльності ПТНЗ та ВНЗ з певних професій та освітньо-

кваліфікаційного рівня і державні вимоги до властивостей та якостей особи,

яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Провівши аналіз існуючих методів і методик моделювання професійної

діяльності, що висвітлені у працях Г. В. Лаврентьєва, В. І. Маслова, О. М.

Пехоти, О. С. Пономарьова, ми зробили висновок, що при розробці моделі

формування професійної компетентності, більшість дослідників застосовують

такі методи, як аналіз реальної практики роботи за конкретним профілем;

аналіз даних прогнозування щодо розвитку тієї галузі діяльності, для якої

готують фахівця; експертне опитування; метод небудови моделі «у

зворотному напрямі» тощо.

Ступінь відповідності організаційно-педагогічних умов заданому рівню

сформованості базових професійних компетентностей нами пропонується

оцінювати за такими критеріями: ціннісно-мотиваційним; когнітивним;

професійно-творчим, які покликанні ввести студентів ПТНЗ та ВНЗ у суть,

призначення, цінності, зміст фахової діяльності.

Показниками ціннісно-мотиваційного критерію виступають:

сформованість професійних інтересів та сформованість системи ціннісних

орієнтацій у фаховій діяльності, позитивна мотивація до професійної

підготовки, розуміння її значущості в професійному становленні, усвідомлене

прагнення до роботи, виражений інтерес до професії, контроль над розвитком особистісних якостей, зацікавленість у подальшому професійному розвитку; когнітивного – знання, уміння, навички учнів за результатами теоретичного та виробничого навчання, практики, рівень виконання підсумкових контрольних робіт, комплексних контрольних робіт, кваліфікаційної пробної роботи; професійно-творчого – успішність виконання виробничих завдань, уміння здійснювати творчий підхід до професійної діяльності спрямованої на пошук нових, нестандартних шляхів виконання завдань

У теорії і практиці педагогічної діяльності запропоновано різні методики визначення рівня професійної готовності майбутнього фахівця (А. В. Багдусева; А. А. Гулеватий; Л. В. Пляска). Ми у своїй роботі орієнтуємося на методику, в якій виділяється три рівні – низький, середній, високий – для визначення сформованості базових професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників.

Низький рівень (оцінка 4-6) відповідно до 12-бальної шкали (системи оцінювання) характеризується спроможністю забезпечити часткову продуктивність діяльності. Учні та студенти мають ситуативні професійні знання, які не вмотивовані, обмежені, безсистемні. Допускають серйозні помилки або недостатньо швидко виконують прийоми роботи з технікою, тобто практичні вміння обмежені. Проявляють залежність поведінки від зовнішніх обставин.

Середній рівень (оцінка 7-8) характеризується спроможністю забезпечити відносно високу продуктивність праці. Цей рівень відрізняється погодженістю в проявах думок, почуттів, поведінки, але ця погодженість не повністю гармонічна. У цьому проявляється недостатня розвиненість самостійності (суб'єктивності). Познавальна активність проявляється в навичках пошуку інформації в різноманітних джерелах, як друкованих, так і Інтернет-виданнях, вміннях опрацювати знайдену інформацію та використати її. Більшість учнів та студентів включена в часткове самовиховання,

керуючись особистими й професійними мотивами. Важливим для них є можливість емоційного спілкування й самовираження у процесі занять.

Високий рівень (оцінка 10-12) характеризується спроможністю забезпечити максимальну продуктивність у професійній діяльності. Учні та

студенти з таким рівнем сформованих базових професійних компетенцій цього рівня мають обґрунтовані знання, уміють вирішувати творчі завдання при виконанні професійної діяльності, відрізняються ініціативністю,

самостійністю, активністю в навчально-пізнавальній діяльності. Такий рівень

можна вважати оптимальним. Це рівень повної готовності майбутніх кваліфікованих робітників.

Визначені нами організаційно-педагогічні умови, критерії, показники та рівні сформованості базових професійних компетенцій, а також вимоги

ДСПТО та освітньо-кваліфікаційної характеристики стали основою для побудови моделі формування базових професійних компетентностей кваліфікованих робітників у фаховій підготовці.

Кожен компонент моделі вирішує конкретну задачу, а їх сукупність дозволяє досягти мети – сформувати необхідний рівень базових професійних компетенцій.

Запропонована нами модель містить 4 блоки: цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, результативний, що утворюють єдиний

комплекс, здатний забезпечити формування необхідного рівня базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників у фаховій підготовці.

Вивчення досвіду роботи Я. А. Коменського, В. Л. Ортинського, М. М.

Скаткіна, І. Я. Лернера, І. П. Підласого, К. Д. Ушинського дозволили нам визначити наступні дидактичні принципи: інтеграції, прогнозування діяльності, проектування діяльності, ситуативності, інтерактивності,

доступності, науковості, індивідуального навчання, опитування, що будуть

сприяти змістовому наповненню професійної підготовки та дадуть змогу сформувати достатній рівень базових професійних компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у фаховій підготовці.

Змістовий блок містить перелік визначених нами під час дослідження базові професійні компетентності, а саме загальнопрофесійні, інформаційно-пізнавальні, операційно-конструкторські, комп'ютерно-технологічні.

Організаційно-технологічний блок включає визначені нами у ході дисертаційного дослідження організаційно-педагогічні умови, такі як: формування базових професійних компетенцій має розглядатись як складова їх фахової підготовки; організація та наповнення інформаційного освітнього середовища з метою формування базових професійних компетенцій; самостійна робота як засіб мотивації учнів та студентів ПТНЗ та ВНЗ до формування базових професійних компетенцій.

Як зазначає І. В. Зайченко, успіх навчання залежить як від правильного визначення як мети і завдань, так і від способів їх досягнення, тобто від методів навчання .

Найпоширенішою в дидактиці нині стала, запропонована Ю. В. Бабанським класифікація методів навчання, в якій виокремлено основні групи:

–методи організації і здійснення навчальної діяльності;

–методи стимулювання і мотивації навчальної діяльності;

–методи контролю і самоконтролю за ефективністю

навчальнопізнавальної діяльності.

Наступною складовою організаційно-технологічного блоку моделі формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни

“Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій є засоби навчання.

Засіб навчання – це матеріальний або ідеальний об’єкт, який «розміщено» між викладачем та учнем і використовується для засвоєння знань, формування досвіду пізнавальної та практичної діяльності. Засіб навчання суттєво впливає на якість знань учнів, їх розумовий розвиток та професійне становлення.

Об’єкти, що виконують функцію засобів навчання, можна класифікувати за різними ознаками: за їх властивостями, суб’єктами діяльності, впливом на якість знань і розвиток здібностей, їх ефективністю в навчальному процесі (щодо зменшення кількості помилок при розв’язуванні задач).

За сукупністю об’єктів засоби навчання поділяються на матеріальні та ідеальні. До матеріальних засобів навчання належать: підручники і навчальні посібники; таблиці, моделі, макети та інші засоби наочності; навчальнотехнічні засоби; навчально-лабораторне обладнання; приміщення, меблі, мікроклімат, розклад занять, режим харчування, інші матеріально-технічні умови навчання.

Розумові дії здійснюються за допомогою ідеальних засобів, які входять до складу компонентів мислення поряд з образом кінцевого продукту (метою), умовою завдання (діяльності) і технологією роботи (операційним складом мислення). В процесі пояснення нового матеріалу викладач виражає ці засоби наочно (графічно, символічно тощо), або вербалізує їх (словесно). Вербальне вираження засобів завжди починається з дієслова (намалювати, зобразити тощо). Послідовність використання засобів навчання отримала назву алгоритму навчання (іноді його називають планом розв’язання завдання).

Ідеальні засоби навчання – це такі раніше засвоєні знання і вміння, що використовують викладачі та студенти для засвоєння нових знань. Л. С.

Виготський виділяв такі засоби навчання як: мова, письмо, схеми, умовні позначення, креслення, діаграми, витвори мистецтва, мнемотехнічні пристосування для запам'ятовування тощо.

Для реалізації мети нашого дослідження ми обрали та використовували наступні засоби навчання, а саме: навчальні підручники, посібники, методичні рекомендації, інструкційні картки, технічні засоби навчання, комп'ютерні засоби, електронні підручники, пакети педагогічних та прикладних програмних засобів, ЕНМК, ІОС, «хмарні технології», Веб-квести, Блог-квести. Також, дуже важливо визначити найбільш ефективні технології навчання, що доцільно застосовувати у ІТНЗ метою формування базових професійних компетентностей у фаховій підготовці.

Сам термін «технологія» грецького походження і означає «знання про майстерність». Учені, користуючись цим поняттям, розуміють, з одного боку, сукупність прийомів і способів обробки або виробництва певних продуктів, а з іншого – науку про такі способи. Останнім часом зміст цього поняття значно розширився. Так, наприклад, у сфері обробки інформації (засоби обчислювальної техніки) говорять про інформаційні технології, у фізіології – про технології біологічних систем та ін.

Серед основних характеристик (критеріїв) технологій навчання виділяють такі: системність, науковість, концептуальність, відтворюваність, діагностичність, ефективність навчання, його вмотивованість, алгоритмічність, інформаційність, оптимальність тощо. Значну увагу в технологіях навчання приділяють питанням розвитку і максимального використання технічних засобів навчання, їх освітнім можливостям.

Ми будемо дотримуватись твердження, що технологія навчання – упорядкована сукупність і послідовність методів і процесів, що забезпечують реалізацію дидактичного процесу і досягнення діагностованого результату.

Проведений аналіз робіт Ю. В. Бабанського, Д. Дьюї, В. В. Давидова, Д. Б. Ельконіна, П. М. Ердієва, 79 В. Ф. Шаталова дозволив нам визначити низку технологій навчання, які є найбільш доцільними для використання у навчально-виховному процесі ПТНЗ та ВНЗ: особистісно-орієнтоване навчання, професійно-орієнтоване навчання, навчання як дослідження, інтерактивне навчання, проблемне навчання, метод проєктів.

Результативний блок моделі спрямований на визначення рівня ефективності моделі навчально-виховного процесу, вивчення результативності її компонентів, коригування самого процесу, визначення рівня сформованості формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій.

Контроль здійснювався за допомогою самостійних та контрольних робіт, лабораторно-практичних робіт, через анкетування, тестування, опитування тощо. Суттєву роль відіграє самоконтроль студентами засвоєння навчального матеріалу, професійності виконання вправ, самооцінки відповідей у завданнях. Це й покликано забезпечити зворотний зв'язок у навчально-виховному процесі – одержання викладачем ПТНЗ або ВНЗ та студентом інформації про перебіг процесу навчання та формування професійних компетентностей, необхідність внесення корективів та уточнень, дає змогу вдосконалити навчальний процес.

З цією метою до складу результативного блоку моделі нами включені критерії, показники та рівні сформованості базових професійних компетентностей.

Виокремлені нами критерії формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій (ціннісно-мотиваційний;

когнітивний, професійно-творчий) покликанні ввести студентів ПТНЗ у суть, призначення, цінності, зміст фахової діяльності.

2.2 Формування базових професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників як невід'ємна складова фахової підготовки

Об'єктивною необхідністю побудови незалежної демократичної України є створення оптимальних умов для навчання, виховання та інтелектуального розвитку всіх членів суспільства, відродження інтелектуальної еліти країни. Реалізувати це можна шляхом цілеспрямованої діяльності освітньої системи, стратегічними завданнями якої є модернізація професійної освіти як однієї з ланок виховання свідомих громадян Української держави, формування освіченої, творчої особистості, піднесення освіти в Україні до рівня розвинутих країн через докорінне реформування її концептуальних, структурних, організаційних засад.

У роботах С. Я. Батишева, В. С. Безрукової, П. М. Волкова, Р. С. Гуревича, О. С. Дубинчук, В. О. Зайчука, О. Б. Кобзаря, Н. Г. Ничкало, Т. Т. Новікової, В. О. Радкевич, Л. Є. Сігаєвої, С. О. Сисосвої та інших учених обґрунтовано сучасні підходи до підготовки професійно конкурентноспроможних кваліфікованих робітників, оновлення змісту професійної освіти, професійної спрямованості навчання у ПТНЗ та ВНЗ, технологізації професійної освіти, а також прогнозування її розвитку.

Навчально-виробничий процес у ПТНЗ та ВНЗ як система організаційнопедагогічних, методичних і технічних заходів, спрямованих на реалізацію змісту і завдань ступеневої професійно-технічної освіти відповідно до державних стандартів ґрунтується на принципах гуманістичної особистісно орієнтованої педагогіки, демократизму, незалежності від політичних, громадських, релігійних об'єднань, спільній діяльності педагогічних працівників, учнів, слухачів, батьків, колективів підприємств, установ та

організації (далі – підприємства), включає природничо-математичну, гуманітарну, фізичну, загальнотехнічну, професійно-теоретичну, професійноматематичну, гуманітарну, фізичну, загальнотехнічну, професійно-теоретичну, професійно-практичну підготовку, а також виховну роботу з студентами, слухачами.

В умовах професійно-технічних навчальних закладів налагодження взаємозв'язку загальноосвітніх дисциплін, предметів професійно-технічного циклу і виробничого навчання, на загальну думку, є вирішальним. Реалізація професійно-знавчих зв'язків визначається змістом дисциплін професійно-технічного циклу і виробничого навчання, спрямованих на певну галузь виробництва чи сфери послуг.

Теорія та практика ПТО переконує, що лише єдність загальної та професійної підготовки створює надійну базу для якісного навчання кваліфікованих робітників. Практично це можна реалізувати професійноорієнтованою технологією викладання загальноосвітніх дисциплін. Знання з цих дисциплін стають основою формування базових професійних компетенцій, а згодом – професійної компетентності випускника.

Проведений аналіз типового навчального плану дозволив нам зробити висновок, що підготовка кваліфікованих робітників з даної професії відбувається в декілька етапів, на кожному з яких студенти можуть одержати відповідний ступінь знань. В процесі дослідження ми звернули увагу, формування базових професійних компетенцій, таких як операційноконструкторські, інформаційно-пізнавальні, комп'ютерно-технологічні відбувається наскрізно під час вивчення предметів як загально-теоретичного, так і професійно-теоретичного та професійно-практичного блоку.

Інформаційно-пізнавальні компетенції можуть бути сформовані під час вивчення предметів професійно-теоретичної підготовки, таких як «Основи програмування» – 52 год., «Експлуатація персонального комп'ютера» – 62 год.

Одним з предметів для формування інформаційно-пізнавальних базових професійних компетенцій є «Експлуатація персонального комп'ютера», вивчення якого формує вміння використовувати різноманітні інформаційні ресурси. Наприклад, під час вивчення теми №11 «Робота в мережі Internet», на яку відводиться 6 годин, з них 4 години лабораторно-практичних робіт, студенти ознайомлюються із структурою Internet, роботою з різними програмами-браузерами, сервісами мережі Internet, пошуковими системами, електронною поштою.

Під час вивчення цих навчальних предметів, студенти ПТНЗ та ВНЗ формують знання про виробничий комплекс України, основні засади розміщення і розвитку промисловості, виробництво, його ресурси, фактори, тенденції, підприємництво, та його суть, види, умови функціонування (предмет «Основи галузевої економіки і підприємництва»). Вивчаючи предмет «Інформаційні технології» студенти одержують знання про: «Види інформації. Властивості інформації. Інформаційні процеси: пошук, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання, використання, захист інформації. Поняття про сучасні засоби зберігання та опрацювання інформації. Інформаційні технології, визначення та властивості. Перспективи розвитку інформаційних технологій».

Крім загальнопрофесійних формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій важливим є формування операційно-конструкторських компетенцій. Ці компетенції дають змогу майбутнім спеціалістам набути навичок визначати якісні та кількісні характеристики цифрових обчислювальних машин,

устаткування, явищ; вміння читати та складати вимірювальні, ремонтні, налагоджувальні схеми тощо.

Під час виробничого навчання та виробничої практики формується здатність студентів ПТНЗ та ВНЗ до самоосвіти та професійного самовдосконалення.

Традиційно вважають складними навчальні предмети технічного спрямування з причини великої кількості абстракцій, складних математичних викладок, а також використання знань із загальноосвітніх предметів, таких як

фізика, математика, хімія і т. ін. Студенти, які вивчають технічні предмети в ПТНЗ та ВНЗ, по-різному підготовлені до засвоєння навчального матеріалу.

Аудиторія завжди різнорідна і за здібностями слухачів і за ставленням їх до навчальної роботи. Завжди в групі є сильні й слабкі учні або ж студенти. У

зв'язку з цим пояснення навчального матеріалу, що орієнтоване на добре підготовленого учня та студента за класичним алгоритмом, який включає докладний послідовний виклад основних положень і доведень, не приводить до високої ефективності навчального процесу.

Монотонність викладу матеріалу, відсутність інтересу і незрозуміння зв'язків учнями та студентами між окремими положеннями і висновками призводить до зниження навчальної активності учнів та студентів. Вони

відволікаються, викладач може втратити вплив на аудиторію, що може негативно позначитись на якості навчального процесу та засвоєнні знань під час конкретного предмету.

Професійно-орієнтованої технологія навчання у викладанні предметів професійної та практичної підготовки у ПТНЗ та ВНЗ з метою підготовки майбутнього фахівця стає більш продуктивною за умови використання ІКТ,

роботи в освітньому інформаційному середовищі, застосуванні електронних навчальних посібників тощо. Використання комп'ютерних технологій значно підвищує професійну мобільність фахівця (готовність і здатність робітника

пристосовуватися до виконуваних виробничих завдань, робочих місць і спеціалізації у межах однієї професії чи галузі, здатність швидко опановувати нові професії чи зміни в них, які виникають під впливом технічних перетворень) . Володіння комп'ютерними вміннями та навичками дає можливість фахівцеві в багатьох випадках швидше й ефективніше знайти оптимальне вирішення конкретної виробничої проблеми.

Впровадження інноваційних методик забезпечення навчального процесу в ПТНЗ та ВНЗ на основі ІКТ, які включають електронні навчальні курси, системи комп'ютерного тестування, мультимедіа, дає можливість: подавати навчальну інформацію в різних формах; ініціювати процеси засвоєння знань, набуття вмінь та навичок навчальної або практичної діяльності, ефективно здійснювати повторення та контроль за результатами навчання; активізувати пізнавальну діяльність учнів та студентів , формувати й розвивати певні види діяльності.

Необхідними також є інші технології, форми та засоби презентації навчальної інформації, які б дозволяли підтримувати увагу студентів упродовж заняття.

Крім того, в ПТНЗ та ВНЗ спостерігаємо зростання обсягу навчальної інформації і одночасне зменшення часу аудиторних занять. Вихід із ситуації, в якій викладач не встигає охопити весь матеріал, що вивчається, а учень та студент не має можливості освоїти його самостійно, допомагають знайти нові технології, зокрема інформаційно-комунікаційні.

Навчальний процес повинен підтримуватися за допомогою спеціального навчального програмного забезпечення та новітніх педагогічних програмних засобів. Ці засоби повинні бути узгоджені з моделлю навчального процесу та бути професійно орієнтованими.

Аналіз робіт таких знаних вчених, як В. Ю. Биков, Ф. С. Гуревич, М. І. Жалдак, М. М. Козяр, Н. В. Морзе, дав нам змогу зробити висновок, що для

комплексного використання новітніх педагогічних програмних засобів та, зокрема, засобів ІКТ та необхідно наступне:

– навчально-виховний процес має бути забезпечений відповідним технічним обладнанням, має бути створена та функціонувати внутрішня мережа Інтранет;

– розробка та впровадження електронних посібників, електронних навчально-методичних комплексів, що забезпечують формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп’ютерно-інтегрованих технологій;

– навчально-виховний процес у ПТНЗ та ВНЗ має бути побудований із застосуванням ІКТ (модульне, дистанційне, віртуальне навчання, e-learning, mlearning, blended learning, робота в Інтернет/Інтранет тощо).

Інтерактивне навчання сприяє активізації навчально-пізнавального процесу, формуванню глибокої внутрішньої мотивації, надає можливості для інтелектуального та творчого розвитку, вияву ініціативи, розвиває комунікативні вміння. Тому використання якого виду навчання є невід’ємною частиною процесу професійної підготовки майбутніх фахівців.

Однією з найбільш важливих складових технічного забезпечення ІКТ є персональний комп’ютер, який на сьогодні надзвичайно широко застосовується в педагогічній практиці.

У своїх роботах академік А. П. Єршов виділив наступні педагогічні можливості комп’ютера:

– комп’ютер є найбільш точним технічним засобом, що забезпечує діяльнісний підхід до навчального процесу; здатність узяти на себе роль ініціативного партнера з динамічним поєднанням виклику і допомоги, дозволяє стимулювати активність студента;

– програмованість комп'ютера в поєднанні з динамічною адаптованістю сприяють індивідуалізації навчального процесу, зберігаючи його цілісність;

– він є ідеальним засобом для контролю тренувальних стадій навчального процесу;

– внутрішня формалізованість роботи комп'ютера, яка сприяє кращому усвідомленню навчального процесу, підвищує його інтелектуальний і логічний рівень;

– здатність комп'ютера до побудови візуальних та інших складних образів поліпшує пропускну здатність інформаційних каналів навчального процесу; комп'ютер вносить у навчальний процес принципово нові пізнавальні засоби, зокрема, обчислювальний експеримент, розв'язування задач за допомогою експертних систем, конструювання алгоритмів і поповнення баз даних;

– будучи провідним і масовим інструментом науково-технічної революції, комп'ютер самим фактом органічного включення в навчально-виховний процес зближує сферу освіти з реальним світом;

– властивості універсальності і програмованості, придатність комп'ютера до багатоцільового застосування дозволяє в багатьох випадках зменшити вартість технічних засобів навчання за рахунок скорочення витрат на натуральні експерименти, лабораторні роботи.

Заслугує на увагу підхід, запропонований Ю. Каралюгасом, який в основі має дидактичну спрямованість ІКТ. Інформаційні технології автори пропонують розрізняти:

– за способом одержання знань;

– за ступенем інтелектуалізації, цілями навчання;

– за характером управління пізнавальною діяльністю користувачів.

Способи формування знань розрізняють як декларативні та процедурні способи. Технології декларативного типу орієнтовані на надання і перевірку знань у вигляді порції інформації. До них можна віднести такі, де основи яких покладене використання комп'ютерних (комп'ютеризованих) підручників, навчальних баз даних, тестових і контролюючих програм. Технології процедурного типу будуються на основі різних моделей, які дозволяють учням під час навчального процесу одержувати знання з конкретної досліджуваної предметної області. До них можна віднести технології, що використовують пакети прикладних програм, тренажери, лабораторні практикуми, ігрові програми.

Ступені інтелектуалізації ІКТ умовно поділяють на два типи: системи програмованого навчання та інтелектуальні навчальні системи. Системи програмованого навчання передбачають дискретне (порціями, частинами) одержання інформації (текстової, графічної, відео) у певній послідовності та контроль за її засвоєнням у заданих частинах навчального предмету. Інтелектуальні навчальні системи характеризуються такими особливостями, як адаптація до знань та особливостей користувачів, гнучкість процесу навчання, вибір оптимального навчального впливу, визначення причин допущених помилок. Для реалізації цих особливостей застосовуються методи і технології штучного інтелекту.

I. В. Роберт пропонує розрізняти ІКТ за цілями навчання наступним чином:

- використання як засіб навчання, що вдосконалює процес викладання;
- як інструмент пізнання навколишньої дійсності і самопізнання;
- як засіб розвитку особистості учня та студента;
- як об'єкт вивчення в рамках освоєння курсу інформатики;

як засіб інформаційно-методичного забезпечення і керування навчально-виховним процесом;

– навчання навичкам використання конкретних методів у практичній діяльності, одержання і систематизація різних фактичних даних;

– навчання аналізу інформації, її систематизації, творчості тощо.

Отже, можемо зробити висновок, що формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові

обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій в процесі фахової підготовки буде здійснюватися більш продуктивно за рахунок розгортання в навчальному закладі ІОС, яке

буде наповнене відповідним контентом, таким як ЕП, ЕНМК, мультимедійні навчальні курси та віртуальні лабораторії тощо.

2.3 Організація та наповнення інформаційного освітнього середовища ПТНЗ та ВНЗ

ПТНЗ та ВНЗ

Нині стан розвитку українського освітнього простору характеризується його системним реформуванням, підтримкою інноваційного розвитку, переходом до багатогранності не тільки як до перспективної тенденції, а й

зовсім нової якості. Компетентнісна освіта передбачає створення освітнього середовища, що забезпечує формування компетенцій .

Освітнє середовище (з позиції суб'єкта) – це система впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку, які містяться в

соціальному і просторово-предметному оточенні.

Освітнє середовище (з позиції об'єкта) – сукупність об'єктивних зовнішніх умов, факторів, соціальних об'єктів, необхідних для успішного функціонування освіти .

Поняття навчальне або освітнє середовище та зв'язане з ним поняття освітній простір набуло широкого розповсюдження в сучасній педагогіці та педагогічній психології. Загально-філософське тлумачення середовища пов'язано з уявленням про систему: коли ми виділяємо для розгляду певну систему, все, що до неї не відноситься, стає її зовнішнім середовищем, а те, що відноситься, – внутрішнім. Природа є середовищем існування організму, а для людини середовищем є її психічне, духовне, соціальне, культурне оточення.

Поняття «інформаційно-освітнє середовище» – відносно новий термін, що став останнім часом широко використовуватись. Головними критеріями такого середовища є:

– наявність системи засобів спілкування;

– наявність системи засобів самостійної роботи з інформацією

– наявність інтенсивного спілкування між учасниками навчального процесу.

Метою створення інформаційного освітнього середовища професійнотехнічного навчального закладу є формування професійних компетенцій майбутнього кваліфікованого робітника в процесі його фахової підготовки із використанням ІОС.

Аналіз досліджень низки вітчизняних та закордонних психологів і педагогів: В. Ю. Бикова, Б. С. Гершунського, Р. С. Гуревича, М. Ю. Кадемїї, К. Р. Круподерової, І. В. Роберт, Є. С. Полат, Є. К. Хеннера та ін. дав нам змогу визначити особливе значення проблеми впровадження у сферу освіти інформаційно-освітнього середовища.

Навчально-виробничий процес у професійно-технічному навчальному закладі – це система організаційно-педагогічних, методичних і технічних заходів, спрямованих на реалізацію змісту і завдань ступеневої професійнотехнічної освіти відповідно до державних стандартів.

Навчально-виробничий процес у ПТНЗ та ВНЗ ґрунтується на принципах гуманістичної особистісно орієнтованої педагогіки, демократизму, незалежності від політичних, громадських, релігійних об'єднань, спільній діяльності педагогічних працівників, студентів, слухачів, батьків, колективів підприємств, установ та організацій (далі – підприємства), може включати природничо-математичну, гуманітарну, фізичну, загальнотехнічну, професійно-теоретичну, професійно-практичну підготовку, а також виховну роботу з студентами, слухачами.

Визначено що ІОС ПТНЗ та ВНЗ – це єдиний інформаційний простір навчального закладу, що забезпечує цілісну підтримку фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, комплексний підхід до використання ІКТ у навчально-виховному процесі через професійну та проектну діяльність, системи інтерактивного зв'язку, перевірки та моніторингу набутих знань та навичок.

Виділимо наступні характеристики ІОС:

–відкритість (підтримка сучасних стандартів, технології

Інтернет/Інтранет);

–можливість розширення (наращення функцій відповідно до специфічних запитів навчального закладу);

–масштабованість (збільшення кількості сервісів, що надаються у середовищі; об'єму інформації, яка може оброблятися);

–розширення баз даних і знань не призводить до необхідності переналагоджувати систему);

–інтегрованість (можливість організувати єдине освітнє середовище для розширення задач, пов'язаних з розробкою і проектуванням навчально-методичного забезпечення навчального процесу);

адаптованість (динамічне налагодження під потреби як конкретного навчального закладу, так і окремого користувача).

Апаратною основою будь-якого ІОС є локальна мережа (додаток Е), що забезпечує доступ до серверів, комп'ютерної техніки, периферійних пристроїв і т. ін.

У використанні комп'ютерної мережі є можливість віртуальної роботи з будь-якою інформацією. При цьому сама інформація може зберігатися в одній або кількох точках мережі, а доступ до неї може здійснюватися з будь-якого

робочого місця користувача. Мережа також дає змогу швидше й ефективніше обмінюватися даними без необхідності залишати своє робоче місце.

Правильно спроектована мережа дає можливість ефективної спільної роботи для всіх її користувачів. Так, бухгалтери, фінансисти, економісти і керівники

можуть разом працювати над розробкою кошторису, використовуючи при цьому на своїх комп'ютерах одні й ті самі електронні дані. Спільна робота з використанням мережевих технологій забезпечує можливість розміщення людей на будь-якій відстані один від одного.

Об'єднавши комп'ютери в мережу, навчальний заклад значно знижує накладні витрати, що пов'язані з використанням обладнання і периферійних пристроїв. За відсутності мережі з'являється необхідність дублювати

обладнання, установлюючи його окремим співробітникам. При цьому потрібно мати значну кількість принтерів, факсів, сканерів тощо. Натомість мережа дає можливість спільного використання обладнання всіма працівниками, тобто всі користувачі зможуть використовувати, наприклад, один принтер.

Мережа дає можливість економити кошти і на програмне забезпечення – замість купівлі окремих копій програмного забезпечення для кожного комп'ютера організація купує одну копію і встановлює її на сервері, а для

використання на робочих станціях кінцевих користувачів цього програмного забезпечення купує лише відповідну кількість ліцензій.

Використання мережі дає змогу значно скоротити накладні витрати і на управління обладнанням та програмним забезпеченням комп'ютерів користувачів. Адміністратор мережі може, не залишаючи свого робочого місця, протягом мінімального часу провести діагностику збоїв або нестандартних ситуацій, що виникли на комп'ютері користувача, забезпечити коректність використання ресурсів мережі шляхом розмежування прав доступу користувачів тощо.

Суттєва перевага використання комп'ютерних мереж – це можливість забезпечити безпечний доступ до ресурсів і файлів. Правильно спроектована мережа забезпечує потужну систему безпеки, яка дає можливість здійснювати повний контроль над тим, хто, коли і які дії має право виконувати з інформаційними, технічними та програмними ресурсами в мережі.

Важливу роль у створенні та організації ІОС належить адміністрації навчального закладу, яка повинна розуміти необхідність та нагальність впровадження інформаційного освітнього середовища у навчальний процес, принципи його функціонування та шляхи постійного оновлення та вдосконалення. На початковому етапі створення ІОС необхідно провести аналіз рівня розвитку освітнього середовища та рівня інформатизації ПТНЗ та ВНЗ, оцінити умови, ресурси (кадрові, технічні, фінансові), провести розробку нормативно – правової бази, в результаті чого буде створено структурну схему ІОС ПТНЗ та ВНЗ з описом, пріоритетами, ідеями з формування та розвитку середовища.

Заклад має бути забезпечений комп'ютерною технікою в тому обсязі, який дозволить її використання на заняттях з усіх предметів. Крім комп'ютерів мають бути інші технічні пристрої для ефективного використання ІКТ у навчальному процесі – принтери, сканери, проектори, інтерактивні дошки,

мультимедійні та графічні планшети та ін., обладнання для організації локальної мережі, засоби зв'язку для виходу в Інтернет тощо.

На етапі створення організаційної та технічної інфраструктури в ПТНЗ та ВНЗ оформляються програмно-апаратні комплекси, комп'ютерні кабінети та лабораторії, інформаційно-методичний центр, демонстраційні комплекси, робочі місця адміністративного персоналу, які оснащені комп'ютерною технікою, йде активне впровадження навчального програмного забезпечення.

На даному етапі забезпечується вдосконалення навчально-виховного процесу на основі використання засобів ІКТ, підвищення інформаційної культури всіх учасників навчально-виховного процесу.

ІОС може забезпечувати реалізацію наступних функцій:

- інформаційну;
- інтерактивну;
- комунікаційну;
- координуючу;
- розвивальну;
- професійно-орієнтуючу.

Взявши до уваги мету створення ІОС, його завдання, особливості навчального процесу в умовах ІОС, можемо визначити наступні науковопедагогічні принципи функціонування:

1. Комплексний підхід до проблеми інформатизації освіти,
2. Система побудови ІОС.

Упровадження інформаційних технологій та використання засобів ІКТ тісно пов'язане з появою в галузі освіти поняття інформаційне освітне

НУБІП України

середовище (простір). У психолого-педагогічній та методичній літературі дане поняття трактується по-різному, а саме:

– «комп'ютерне середовище» (І. А. Зязюн);

– «інноваційно-розвивальне середовище» (Л. Д. Ващенко);

НУБІП України

– «єдине освітнє інформаційне середовище» (В. І. Носков);

– «інформаційне освітнє середовище» (Н. О. Алексєєв);

– «інформаційно-навчальне середовище» (С. У. Гончаренко);

НУБІП України

– «комп'ютерне навчально-розвивальне середовище» (С. О. Сисєєва);

– «навчальний інформаційний електронний простір» (В. Ю. Биков);

– «комп'ютерне орієнтоване навчальне середовище» (Ю. О. Жук. 97

НУБІП України

Знані вчені В. Ю. Биков та Ю. О. Жук відмічають, що інформаційне середовище навчальної діяльності ІТНЗ та ВНЗ формується всіма учасниками навчального процесу, серед яких:

НУБІП України

викладач, який визначає зміст програми предмету, вибір навчально-методичної літератури, методи викладання, стиль спілкування тощо;

– педагогічний колектив навчального закладу, який визначає загальні

НУБІП України

вимоги до студентів, традиції ІТНЗ та ВНЗ, що зберігаються, форму взаємин педагогічного й студентського колективів тощо;

– держава як громадський інститут, яка визначає матеріальне

забезпечення професійної освіти в цілому, соціальне замовлення на

НУБІП України

формування тієї або іншої системи знань і поглядів тощо.

В ході нашого дослідження ми змогли встановити, що до основних напрямів діяльності з формування ІОС відноситься:

– організаційний – створення організаційної структури (служби, ради, центру), що забезпечує створення, підтримку та розвиток ІОС, створення нормативно – правової бази;

– методичний – підготовка педагогів та спеціалістів для роботи з використанням ресурсів ІОС, послідовне підвищення кваліфікації, вдосконалення методичної роботи;

– технічний – технічне та технологічне забезпечення функціонування ІОС;

– ресурсний – розробка та підтримка інформаційно-освітніх ресурсів, розміщення і збереження матеріалів, створених в рамках освітнього процесу для ПТНЗ та ВНЗ.

Створення інформаційного освітнього середовища дозволяє використовувати комп'ютер у процесі навчання в наступний спосіб:

1) навчання проходить, як правило, без викладача, коли комп'ютер визначає те завдання, що поставлене перед студентами, оцінює і надає необхідну допомогу;

2) комп'ютер допомагає викладачу в управлінні навчальним процесом (аналізує результати виконання контрольних завдань, враховуючи час, типові помилки, порівнює показники різних учнів та студентів при розв'язанні однакових завдань та ін.), тобто веде статистику навчального процесу.

Інформаційно-освітнє середовище є мережним комп'ютерним програмноапаратним комплексом з ієрархічною (багаторівневою) структурою, що забезпечує: організацію навчального процесу в закладах освіти з використанням технологій комп'ютерного та дистанційного навчання з використанням мережних навчальних ресурсів, впровадження комп'ютерних технологій в систему життєдіяльності закладів освіти (ведення документації, підготовка звітності, статистика, алфавітна книга, електронні журнали,

бухгалтерія, і інші), взаємодію управління освіти міської ради з підпорядкованими закладами освіти: електронна пошта, отримання звітів, збір статистики, ведення єдиної бази даних з різними рівнями доступу для різних груп користувачів (працівники апарату управління освіти, методичні служби, керівники установ освіти, вчителі, учні, студенти, батьки) .

Важливим інструментом створення єдиного інформаційного освітнього простору є впровадження засобів ІКТ у навчально-виховний процес.

В процесі нашого дослідження під час роботи із створення та налагодженню роботи ІОС, було визначено, що впровадження ІКТ та підготовка педагогічного колективу до використання засобів ІОС є найважливішими моментами подальшого успішного впровадження ІОС в навчально-виховний процес. Підготовка педагогів навчального закладу та процес впровадження ІКТ повинні відбуватись одночасно.

Для використання інформаційних технологій у навчальному процесі необхідні мережні адміністратори, які здійснюють управління цим процесом.

Ці адміністратори створюють ІОС навчального закладу, надають консультації, запускають та наповнюють телекомунікаційні проекти. Інше завдання – підготовка викладачів професійно-орієнтованих дисциплін та майстрів виробничого навчання до застосування засобів ІКТ.

Проведене дослідження та досвід роботи дозволили нам виділити переваги створення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу. Так, наявність ІОС у ПТНЗ та ВНЗ надає та забезпечує:

- швидкий надійний доступ до наявних масивів інформації;
- можливість зв'язку в реальному часі;
- збереження інформації в електронному вигляді, в тому числі (віддалено);

– можливість зберігати практично необмежені масиви інформації навчально-виховного спрямування; – автоматизувати роботу;

– інтерактивне навчальне середовище.

З нашого досвіду впровадження ІОС, можемо виділити деякі проблеми та труднощі, особливо такі:

– фінансові труднощі;

– технічні проблеми;

– недостатня теоретична та практична підготовка працівників;

– проблема зберігання даних;

– інформаційно-культурний бар'єр.

Аналіз різних підходів до розвитку ІОС у навчальних закладах, дав можливість визначити проблеми впровадження та запропонувати такі шляхи вирішення:

– проводити постійний моніторинг фізичного та морального зносу наявного комп'ютерного та офісного обладнання та розміщеної інформації;

– за результатами моніторингу здійснювати ремонт, модернізацію чи заміну техніки, а також застарілої інформації;

– розробити єдині вимоги та критерії організації роботи з інформацією;

– застосовувати засоби ІКТ;

– розвивати інформаційну культуру студентів ПТНЗ та ВНЗ, майстрів виробничого навчання, викладачів та адміністрації навчального закладу.

Можемо стверджувати, що для розв'язання вищезазначених проблем необхідний системний підхід до створення та розвитку освітнього інформаційного середовища навчального закладу.

В НУБіП України використовується для:

- навчання з використанням електронного посібника (підручника);
- навчання з використанням електронної лекції, конспекту;

– навчання з використанням ЕНМК;

- розв'язування практичних завдань;
- виконання лабораторних робіт;

– проведення тестування;

- виконання творчих, курсових та дипломних робіт;
- роботи зі словниками.

У розробці електронного навчально-методичного забезпечення використовуються: графічний браузер, гіпертекст з використанням спеціалізованих Веб-редакторів та ін. ІОС орієнтоване перш за все на якісне надання теоретичних знань.

Одним з елементів, які допомагають успішно формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій є електронний посібник.

Аналіз робіт А. В. Осіна , С. Д. Петровича , Б. Доджа показує, що швидкий прогрес у галузі ІКТ дозволяє використовувати ПК як ефективний засіб навчання, яке здійснюється за допомогою комп'ютерних навчальних програм та електронних підручників (посібників). Головним недоліком

найвищих підручників на паперових носіях є традиційне використання лінійного порядку викладу навчального матеріалу, відсутність його проблемного викладу, неможливість організації зворотного зв'язку, здійснення процесу

контролю за рівнем знань, умінь та навичок. Окрім цього, як відомо, на

сьогоднішній день є досить актуальною проблема забезпечення навчальних закладів, та ПТНЗ або ж ВНЗ зокрема, друківаними навчальними підручниками, тому розробка ЕП є надзвичайно актуальною, особливо на фоні

стрімкого розвитку комп'ютерних технологій, і, зокрема, розвитку мобільних пристроїв, таких як смартфони, електронні книги, планшети.

ЕП ми розглядаємо як додатковий навчально-методичний засіб, що дозволяє методично і грамотно організувати навчальну роботу, розвивати вміння та навички студентів ПТНЗ та ВНЗ.

Аналіз ЕП показав, що вони можуть бути виконані в різних формах та за допомогою різних інструментальних середовищ, але, як правило включають в себе: гіпертекст, ілюстрації, відео- і звукові фрагменти, які поєднані та входять у навчальний матеріал. Більшість електронних підручників повинні мати

наступне:

- подання навчального теоретичного матеріалу,

- практичних завдань;

- тестування.

Важливо, щоб створювані електронні посібники були структуровані належним чином, містили всі необхідні для засвоєння пропонованої теми

матеріали. Електронний посібник може містити текстові, графічні, анімаційні,

аудіо та відео компоненти. Також необхідно забезпечити перевірку рівня засвоєння знань: організувати тестовий контроль чи самоконтроль, розв'язок ситуаційних завдань з можливістю моніторингу.

Як зазначено в Положенні про електронні освітні ресурси, структура електронного підручника (посібника) з дисципліни (навчального курсу) незалежно від її змісту повинна містити такі розділи:

1. Вступ (історія, предмет, актуальність, місце і взаємозв'язок з іншими дисциплінами програми за фахом).

2. Навчальну програму.

3. Мету і задачі вивчення.

4. Методичні вказівки щодо самостійного вивчення (докладні інструкції з вивчення матеріалу й організації самостійної роботи) та роз'яснення структури, принципу побудови та використання підручника, порядок організації взаємодії з викладачем.

5. Зміст підручника, який повинен бути складений таким чином, щоб мінімізувати складності під час сприйняття та осмислення представленої інформації.

6. Основний зміст – викладення матеріалу, структурованого за модулями (розділами) та окремими «дозами». Дозована (крокова) структура опрацювання навчального матеріалу передбачає, що зміст розділу навчальної дисципліни, який має бути опанований за допомогою електронного посібника, повинен бути розділений на логічно завершені частини (теми). За кожною темою навчальний матеріал має бути скомпонований за допомогою відносно незалежних доз, кожна з яких може виноситися на традиційний іспит або залік у вигляді окремого питання. Автор (укладач) електронного посібника також повинен чітко визначити завдання пізнавальної діяльності у кожній дозі, тобто відповісти на питання – які саме знання, вміння чи навички має опанувати студент у результаті проходження даного кроку.

7. Підсумковий тест.

8. Словник термінів (глосарій).

9. Список скорочень і аббревіатур.

10. Висновки (при необхідності).

11. Список літератури (основної, додаткової, факультативної) та посилань на електронні ресурси.

12. Довідники (при необхідності), які містять дані, необхідні для розв'язку задач.

13. Нормативні документи (при необхідності) – закони та підзаконні акти, стандарти тощо.

14. Як додатковий матеріал можуть бути включені статті з наукових і періодичних видань, довідкові матеріали, «мітки» (посилання) на інші електронні видання (навчальні курси, які вивчалися студентом раніше), сайти фірмвиробників тощо.

15. Під час роботи з підручником через Інтернет-мережу повинні забезпечуватися функції ідентифікації користувача та передбачений доступ до таких ресурсів, як електронна пошта, Internet Relay Chat (IRC).

Наступним кроком після створення електронних посібників є робота з проектування, наповнення та використання в навчальному процесі електронних навчально-методичних комплексів.

До складу ЕНМК можуть включатися додаткові інформаційні ресурси: навчальні посібники, тексти уроків, хрестоматії та інформаційно-довідникові матеріали (довідники, словники) та ін. У процесі створення ЕНМК потрібно дотримуватись загальних дидактичних принципів, до яких І. Г.Захарова відносить:

– адаптивність;

– інтерактивність навчання;
– комп'ютерну візуалізацію навчального матеріалу;

– розвиток інтелектуального потенціалу;

– системність та структурно-функціональна зв'язаність матеріалу;
– цілісність та неперервність дидактичного циклу навчання.

Наші дослідження показали, що використання ЕНМК у навчальному процесі буде корисним і ефективним, якщо робота здійснюється в єдиному інформаційному просторі, тобто, коли обчислювальні ресурси навчального закладу об'єднані в мережу з доступом до інформації та обладнання відповідних рівнів для всіх учасників навчально-виховного процесу, в яких розгорнуті та функціонують мережеві програмні засоби автоматизації процесів, навчальних програмних засобів, що інтегровані в єдину інформаційну систему навчального закладу, що будується на базі Інtranет-мережі та об'єднує в єдиний інформаційний простір всі служби та підструктури навчального закладу.

Використання у навчальному процесі ПТНЗ та ВНЗ засобів ІКТ дозволяє створити у закладі ПТО комплексну систему з професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, яка буде складовою інформаційного освітнього середовища закладу у вигляді електронних навчально-методичних комплексів, електронних навчальних посібників, педагогічних програмних засобів і є рушійною силою у формуванні професійних якостей особистості студента ПТНЗ та ВНЗ.

Знаний науковець Р. С. Гуревич визначає наступні принципи організації ЕНМК:

1. Принцип квантування: розбиття матеріалу на розділи, що складаються з модулів, мінімальних за обсягом, але замкнутих за змістом.

2. Принцип повноти. ЕНМК містить такі компоненти:

- теоретичне ядро;
- питання поточного контролю;

– методичні рекомендації щодо виконання самостійної роботи;

- тести для самостійного рішення (інтерактивні тести для самоперевірки знань з бальним оцінюванням);

– методичні рекомендації щодо виконання контрольних робіт, підсумкової роботи і навчального практикуму;

- питання до іспиту;

– перелік літератури з гіперпосиланнями до електронного бібліотечного

фонду університету;

- довідкова інформація.

3. Принцип наочності.

4. Принцип розгалуження: кожен модуль зв'язаний гіперпосиланнями з іншими модулями, щоб у слухача був вибір переходу в будь-який інший модуль.

5. Принцип регулювання: слухач самостійно керує зміною кадрів (Webсторінок), має простий доступ до інформації будь-якого блоку, а також електронного бібліотечного фонду, може перевірити свої знання, відповідаючи на інтерактивні тести.

6. Принцип адаптивності. ЕНМК допускає адаптацію до потреб конкретного користувача в процесі навчання.

7. Принцип комп'ютерної підтримки: у будь-який момент роботи слухач може одержати комп'ютерну підтримку, що звільняє його від рутинної роботи і дозволяє зосередитися на суті матеріалу, що вивчається в даний момент.

8. Принцип доповнюваності. ЕНМК може розширюватися і доповнюватися новим матеріалом, а також на його основі є можливість формування електронних бібліотек за окремими модулями (або особисті електронні бібліотеки користувача).

Враховавши вищенаведені принципи, можемо стверджувати, що найважче та найбільш трудомістке питання роботи з ЕНМК – це питання підбору та використання матеріалів для проведення уроків, лабораторних робіт професійно-практичного циклу, а відповідно, і занять з виробничого навчання. Це напряду пов'язано зі стрімким розвитком як програмного, так і апаратного забезпечення. Оскільки ЕНМК з відповідного предмету для підготовки майбутніх кваліфікованих робітників має відповідати сучасним тенденціям, до структури комплексу доцільно ввести посилання на динамічно змінюванні Інтернет-джерела, хмарні сервіси тощо.

ЕНМК передбачає застосування різних засобів та методів формування в студентів ПТНЗ та ВНЗ базових професійних компетентностей.

В процесі розробки електронного навчально-методичного комплексу нами використовувались типи уроків, обрані нами згідно класифікації, в основу якої покладено дидактичну мету і місце уроку в загальній системі уроків С. С. Пальчевський.

Хоча названий автор пропонує різну кількість типів уроків, але займає однакову позицію щодо їхньої класифікації. Згідно з нею ми використали в наших електронних навчально-методичних комплексах наступні типи уроків:

- 1) урок засвоєння нових знань;
- 2) урок формування умінь і навичок;

3) урок застосування знань, умінь і навичок;

4) урок узагальнення та систематизації знань;

5) урок перевірки і корекції знань, умінь і навичок;

6) комбінований (змішаний) урок.

Така класифікація є досить зручною для викладача ПТНЗ та ВНЗ, дає змогу якісно планувати та прогнозувати процес навчання, обрати методичне забезпечення до уроків професійно-практичного циклу тощо.

Для роботи з ЕП ми використали технологію гіпертексту, що дає змогу користувачам обирати власну траєкторію та темп навчання. Працювати з посібником можна у будь-якому браузері, який встановлено на комп'ютері користувача. Навчальні матеріали розроблені у вигляді тексту з гіперпосиланнями, які обов'язково містять: назву, ціль навчання, навчальний матеріал, презентаційні матеріали, посилання на літературні джерела та джерела Інтернет.

Як відомо, є пряма залежність між методом засвоєння навчального матеріалу і здатністю відтворити набуті знання через певний час. Якщо матеріал була візуальною – в межах 1/3 %. За комбінованого варіанту (слух+зір) запам'ятовування підвищувалось до 1/2 %, а якщо людина долучалась до активних дій у процесі вивчення, то засвоюваність навчального матеріалу підвищувалась до 75 %. Тому в структуру нашого електронного посібника були внесені відеоматеріали, які ілюструють процеси роботи оптичних пристроїв, жорстких дисків, принтерів і т. д.

Вивчення кожного розділу може бути завершене проходженням тестування.

Модуль контролю знань містить контрольні запитання, тести, білети для екзамену, зразки курсової та письмово-екзаменаційної роботи та завдання для

комплексної контрольної роботи (ККЗ), які дають змогу провести моніторинг знань та умінь студентів, та, відповідно, визначити рівень сформованості базових професійних компетенцій майбутніх кваліфікованих робітників.

У сучасній психолого-педагогічній літературі не існує єдиного підходу, щодо визначення поняття «моніторинг». Так, наприклад, О. В. Могильов дає тлумачення моніторингу як комплексу заходів, які спрямовано на отримання повної, орієнтованої на предметну область інформації про функціонування складної системи з метою управління нею.

Дане визначення відносно сфери управління освітою має три важливі моменти: 1) інформація, яку отримано в ході моніторингу, повинна повністю відображати стан функціонування закладів освіти, що дасть змогу вирішувати непередбачені завдання та розвивати технології управління; 2) інформація має бути підпорядкованою цілям управління системою, підвищенню якості та ефективності її функціонування, реалізуючи таким чином зворотний зв'язок у процесі управління; 3) складність системи моніторингу пов'язана з великою кількістю її елементів, відкритістю, соціальним, нечітким характером їх взаємодії, який важко формалізувати.

Досліджуючи різні аспекти моніторингу О. М. Майоров розглядає його як цілісний самостійний науково-практичний феномен. Аналізуючи виникнення поняття моніторингу в освіті, автор зазначає, що дати тлумачення цьому поняттю важко у зв'язку з його належністю, як до науки, так і до практики.

В. П. Симонов розглядає моніторинг як «безупинне відстеження ходу, результату й ефективності освітнього процесу на основі використання комп'ютерної технології збору й обробки одержуваної про стан освітнього процесу інформації».

Слід підкреслити той факт, що науковець, майже один серед усіх, пов'язує поняття моніторингу з використанням можливостей ІКТ. Ми

вважаємо це доцільним при застосуванні моніторингу, зважаючи на великий обсяг інформації та рутинність процесу її обробки.

Одним із видів моніторингу є використання різних тестуючих комп'ютерних програм.

Насамперед, тест визначається як короткочасне, технічне випробування, яке проводиться в рівних для всіх випробовуваних умовах, що мають вид завдання, вирішення якого піддається кількісному обліку і служить показником ступеня розвитку до даного моменту відомої функції у даного випробовуваного.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє виділити наступну приблизну структуру тесту :

- 1) деяка сукупність завдань;
- 2) правила роботи з тестом для випробовуваного;
- 3) інструкція експериментаторові;
- 4) теоретичний опис властивостей, вимірюваних тестом;
- 5) шкала вимірювання властивостей;
- 6) метод виведення оцінки.

Вважаємо, що використання тестових завдань значно посилило мотивацію навчання.

Це можна пояснити такими чинниками:

1. Тестування за допомогою комп'ютерної програми, а не на паперовому носії, певним чином нагадує комп'ютерні ігри, які дуже популярні серед молоді.

2. Одержання миттєвого результату у присутності студента.

3. Виключення упередженого ставлення в оцінці знань студента.

4. Простота використання і швидкість виконання тестів.

5. Обов'язковість контролю.

6. Повторюваність результатів при повторному тестуванні, у разі відсутності додаткової підготовки після першої спроби.

Такі основні чинники, що впливають на підвищення мотивації процесу навчання при використанні комп'ютерних тестів .

В розроблених нами ЕНМК ми використали систему тестів, які розроблені нами до кожної теми навчального плану.

Всі складові частина наших ЕНМК дають змогу у процесі формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Для формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій нами створювались імітаційні моделі пристроїв, установок та систем, а також імітаційні лабораторії для моделювання ситуацій та виконання завдань в умовах, наближених до реальних. Для цього використовуються програми на зразок Electronics Workbench, Micro-Cap, Proteus, KiCAD тощо.

Побудова ІОС у навчальному закладі становить собою лише початок становлення та розвитку процесу інформатизації, яка відкриває можливості інтеграції в єдиний інформаційний освітній простір системи освіти України. В умовах формування єдиного освітнього середовища навчального закладу, традиційні педагогічні технології перетворюються у педагогічні інформаційні технології, котрі використовуються в усіх формах освітньої діяльності з метою

обробки, передачі та розповсюдження інформації, перетворення способів її представлення.

Спроби формування ІОС переважно зводяться до розв'язання технічних питань взаємодії окремих засобів і технологій інформатизації. Виникають проблеми універсальної підготовки педагогічних кадрів, котрі були б здатні комплексно використовувати засоби ІКТ у навчальній діяльності, а також об'єднання в єдину уніфіковану систему всіх інформаційних ресурсів і технологій, що використовуються у навчальному закладі.

Відповідно до цих компонентів будується інформаційне освітнє середовище ПТНЗ та ВНЗ, що передбачає використання комп'ютерної техніки, програмно-телекомунікаційних середовищ, котрі реалізуються єдиними технологічними засобами та взаємозв'язаними змістовними

наповненнями, що забезпечують навчально-виховний процес. ІОС навчального закладу має включати в себе організаційно-методичні засоби, сукупність технічних та програмних засобів збереження, обробки, передачі інформації, забезпечувати оперативний доступ до інформації, обміну та спілкування учасників навчально-виховного процесу. Підготовка педагога в галузі ІКТ має бути спрямованою не тільки на навчання компетентних користувачів, а й на вивчення питань, що пов'язані з використанням цих технологій в освітній діяльності, тобто на виконання завдання формування технологічної компетентності викладача, що становить багаторівневу систему неперервної підготовки педагогічних кадрів у галузі ІКТ.

Отже, використання ІОС у навчальному закладі відкриває значні можливості для використання інноваційних підходів в освіті; забезпечує збереження кадрового потенціалу, неперервне підвищення фахової майстерності; вирівнює умови для усіх, забезпечуючи рівний доступ до навчальних матеріалів за рахунок систематичного застосування ІКТ для формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями

з комп'ютерно-інтегрованих технологій як складової його професійної підготовки.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ “БОРТОВІ ЦИФРОВІ

ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ” МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ

З КОМПЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВІ

Професійна діяльність майбутніх фахівців є складною, багатогранною та поліфункціональною. Вона вимагає високого рівня професіоналізму, фахової майстерності, інтелектуальних якостей і здібностей, особливо сьогодні в умовах ускладнення завдань, які ставляться перед майбутніми кваліфікованими робітниками. Тому проблема підвищення рівня і якості професійної підготовки є досить актуальною. Феномен професійної компетентності може розглядатися у двох площинах: як компетентність – знання, і як компетентність – діяльнісна сформованість. Компетентність як знання вимірюється глибиною гуманітарних, соціально-економічних, природничо-наукових, професійних та практичних знань, що характеризують фундамент професійної свідомості фахівців цивільного захисту. Компетентність як діяльнісна сформованість проявляється у виконанні випускником ПТНЗ та ВНЗ обов'язків у рамках конкретної посади, професії, спеціальності.

Під професійною компетентністю випускника ПТНЗ та ВНЗ ми розуміємо вміння вільно орієнтуватися у складних умовах професії, оперувати суб'єктивними й об'єктивними її складовими, застосовувати нові способи здійснення діяльності та технології.

3.1 Результати педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент може вважатися найбільш доцільним методом перевірки гіпотез. Відповідно методики проведення дослідно-експериментальної роботи було організовано ряд досліджень, які проводилися при вивченні предметів загально професійної, професійно-теоретичної, та професійно-практичної підготовки спеціалістів та ін.

При вивченні предметів професійно-теоретичної підготовки майбутніх фахівців оцінка базових професійних компетенцій проводилася як на рівні визначення якості знань, набутих студентами в процесі навчання, так і на рівні сформованості в них професійно значимих якостей і професійних умінь, визначених в ОКХ.

Відповідно до вимог довідника кваліфікаційних характеристик професій майбутній фахівець повинен знати: призначення, принцип роботи та конструкцію складних цифрових обчислювальних машин, технічні умови і методи випробування окремих блоків різних лічильно-обчислювальних апаратів, призначення і будову контрольно-вимірювальних інструментів та приладів різного типу складності; конструкцію та технічні особливості механічних інструментів, механічні властивості металів і сплавів; будову персонального комп'ютера та основи роботи на ПК, елементи програмування; програмні засоби діагностики, профілактики та захисту бортових цифрових обчислювальних машин .

Перший етап експерименту включав вибір і вирівнювання контрольних та експериментальних груп на основі проведення вхідного тестування, та визначення умов експерименту, тих, які змінюватимуться, і тих, що не змінюватимуться.

Вибір експериментальних і контрольних груп проводився за результатами тестування, з використанням педагогічних тестів, а також того факту, що навчання й проведення підсумкових заліків та іспитів проводилося

одними і тими ж викладачами, підходи до оцінювання залишалися незмінними.

Умови експерименту, які варіюються були запропоновані наступні:

– заняття під керівництвом викладача проводяться з контрольною групою в звичайній аудиторії, а з експериментальною групою із застосуванням засобів ІКТ;

– в експериментальній групі засобом самостійного вивчення навчального матеріалу виступають електронні навчально-методичні комплекси, електронні підручники, мультимедійні навчальні курси, а в контрольній групі – традиційний підручник (навчальний посібник або інший традиційний засіб навчання);

– в експериментальній групі поточний контроль знань учнів проводиться із використанням тестуючих комп'ютерних програм, а у контрольній така можливість не передбачена.

Умови експерименту, які не варіюються:

– однаковий час тривалості експериментального навчання;

– вивчення однакової для контрольних та експериментальних груп кількості навчальної інформації;

– постановка однакових для обох груп дидактичних завдань, для розв'язування у ході занять;

– однакові форми та види перед- і після- експериментального контролю з використанням ПК;

– один і той самий викладач та майстер виробничого навчання у контрольних та експериментальних групах;

– забезпечення контрольних груп засобами навчання, адекватними за кількістю і за змістом експериментальним.

Другий етап педагогічного експерименту є найбільш відповідальним, він включає в себе власне і сам педагогічний експеримент, у ході якого проведення занять в експериментальній групі проводилося з використанням розроблених ЕНМК, засобів ІКТ, ІОС, хмарних технологій.

На кожному етапі педагогічного експерименту проводився збір емпіричного матеріалу, його статистична обробка й попередній аналіз одержаних результатів. На завершальних етапах за різницею результатів попереднього та підсумкового зрізу знань та вмінь, визначалася порівняльна ефективність застосування розроблених ЕНМК, засобів ІКТ, ІОС, хмарних технологій для формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни

“Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп’ютерно-інтегрованих технологій і традиційних форм і методів навчання.

У цьому випадку вимірювання та оцінка дидактичної ефективності з достатнім ступенем вірогідності проводилася за кількісно-якісними показниками навчального процесу шляхом узагальнення й порівняння одних статистичних даних з іншими. Такими показниками виступали обрані й обґрунтовані критерії професійної компетентності, які можна розглядати як узагальнені результати досягнення поставлених цілей.

На третьому етапі проводився вихідний зріз знань у вигляді комплексної контрольної роботи та кваліфікаційної пробної роботи на підсумкових заняттях професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки відповідно з метою визначення досягнутої динаміки рівня сформованості базових професійних компетентностей студентів, який має відповідати заданим на початку експерименту дидактичним цілям. Методом визначення у цьому випадку виступає, як і на першому етапі – педагогічне тестування.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП **ВІСНОВОК** України

У загальних висновках викладено основні результати теоретичної та методичної розробки процесу формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни «Бортові цифрові обчислювальні машини» майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій (на прикладі НУБіП України).

Результати проведеного дослідження дають підстави вважати, що вихідна методологія є правильною, мета досягнута, поставлені завдання розв'язані, що дало можливість сформулювати такі висновки:

1. На основі аналізу вітчизняних та зарубіжних джерел, законодавчої і нормативної бази, психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження уточнено основні поняття дослідження: «компетентність», «професійна компетенція», «базова професійна компетенція», схарактеризовано педагогічні і психологічні основи цих понять. Узагальнивши проаналізовані підходи до трактування понять «компетентність» і «компетенція», нами сформульовано формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни «Бортові цифрові обчислювальні машини» майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій. Визначено, що базові професійні компетенції є початковим рівнем професійної компетентності випускників ПТНЗ та ВНЗ. Обґрунтовано, що найбільш перспективними підходами до вирішення проблеми використання ІКТ у навчанні є проектування і комп'ютерна реалізація предметно-орієнтованих навчальних середовищ, що забезпечують розгорнуте моделювання змісту об'єктів, засвоєння і створення інтегрованих навчальних предметів, створення на основі цих середовищ моделей спільної та індивідуальної навчальної діяльності, що мають за основу процеси комунікації і широку взаємодію викладача та студента. Встановлено, що організація навчально-виховного процесу з використанням ІКТ полягає у створенні відповідних чинників взаємодії між студентом і викладачем, коли кожному з них надається максимальна можливість із урахуванням

індивідуальних особливостей зрозуміти, вивчити й застосувати дані технології.

2. Теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування базових професійних компетентності (формування базових професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників має розглядатись як складова їхньої фахової підготовки; організація та наповнення інформаційного освітнього середовища (ЮС) ПТНЗ та ВНЗ, самостійна робота як засіб мотивації учнів та студентів до формування базових професійних компетенцій). Розроблено модель, що включає наступні блоки: цільовий, змістовий, організаційно-технологічний та результативний. Дана модель базується на реалізації професійно-орієнтованої підготовки, носить системний характер, відображає переваги компетентнісного підходу, враховуючи особливості підготовки згідно ДСПТО підготовки кваліфікованих робітників даного напрямку.

Доведено, що необхідно використовувати ІКТ не тільки для традиційних форм і методів навчання, а й для професійно орієнтованих методик (інтерактивні методи навчання, мультимедійні навчальні курси, віртуальні лабораторії, моделювання, Веб-квести (проблемне завдання з елементами ролівої гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету), блоги (веб-сайти, головний зміст яких – записи, зображення чи мультимедіа, що регулярно додаються), Блог-квести (інтеграція Веб-квестів з блогами), хмарні технології (модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів (до комунікаційних мереж, серверів, засобів збереження даних, прикладних програм та сервісів), що для фахової підготовки студентів ПТНЗ та ВНЗ потрібно орієнтувати на розвиток самостійності, реалізацію міжособистісного спілкування, управління навчальною діяльністю, формування умінь і навичок здійснення інформаційно-навчальної та практичної діяльності.

Дослідження засвідчило, що розв'язання проблеми формування базових професійних компетентностей учнів та студентів ПТНЗ або ВНЗ у фаховій підготовці лежить у площині використання передових досягнень педагогічної науки, зокрема розробленні та впровадженні в навчально-виховний процес ПТНЗ та ВНЗ засобів ІКТ, розгортання та використання ІОС тощо. Визначено й обгрунтовано, що переважна частина наявних методик реалізується з використанням засобів ІОС, використання яких дозволяє створити в ПТНЗ комплексну систему з професійної підготовки учнів та студентів, що містить створені викладачами елементи ІОС у вигляді ЕНМК, електронних посібників, педагогічних програмних засобів і комунікаційну складову ІОС і стимулює процес формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни “Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з компютерно-інтегрованих технологій, приводить до підвищення пізнавальної активності й є рушійною силою у фаховій підготовці учнів та студентів ПТНЗ та ВНЗ.

3. На основі аналізу педагогічної та психологічної літератури виокремлено критерії сформованості базових професійних компетенцій учнів та студентів ПТНЗ та ВНЗ: ціннісно-мотиваційний, когнітивний, професійно-творчий; кожен з яких ми розглядали за трьома рівнями: низьким, середнім і високим. Показниками ціннісно-мотиваційного критерію виступали: сформованість професійних інтересів та сформованість системи ціннісних орієнтацій у фаховій діяльності, позитивна мотивація до професійної підготовки, розуміння її значущості в професійному становленні, усвідомлене прагнення до роботи, виражений інтерес до професії, контроль над розвитком особистісних якостей, зацікавленість у подальшому професійному розвитку; когнітивного – знання, уміння, навички студентів за результатами теоретичного та виробничого навчання, практики, рівень виконання підсумкових контрольних робіт, комплексних контрольних робіт, кваліфікаційної пробної роботи; професійно-творчого – успішність виконання

виробничих завдань, уміння здійснювати творчий підхід до професійної діяльності, спрямованої на пошук нових, нестандартних шляхів виконання завдань.

Узагальнені результати проведених теоретичних досліджень і дослідно-експериментальної роботи підтвердили доцільність запропонованих організаційно-педагогічних умов та довели, що вони тісно взаємозв'язані між собою, і від успішної реалізації кожної з них повною мірою залежать ефективність їх реалізації у навчально-виховному процесі ПТНЗ та ВНЗ із

підготовки кваліфікованих робітників відповідного профілю. За результатами дослідження укладено методичні рекомендації, розроблено дидактичні матеріали для викладачів, студентів педагогічних вищих навчальних закладів щодо формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни

“Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Проведене дослідження, звісно, не вичерпує всіх аспектів, пов'язаних з формування фахових компетентностей у процесі вивчення дисципліни

“Бортові цифрові обчислювальні машини” майбутніми фахівцями з комп'ютерно-інтегрованих технологій. До напрямів подальших досліджень цієї проблеми відносимо впровадження в навчально-виховний процес хмарних технологій, широке використання елементів віртуальних лабораторій, розроблення на цій основі інноваційних методик побудови навчально-

виховного процесу в ПТНЗ та ВНЗ; дослідження закономірностей, принципів, умов індивідуалізації формування базових професійних компетентностей в студентів ПТНЗ та ВНЗ у фаховій підготовці

НУБІП України

1. Компетентісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи // Бібліотека освітньої політики : під заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: «КІС», – 2004. – 112 с.

НУБІП України

2. Програма економічних реформ на 2010-2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.president.gov.ua/docs/Programa_reform_FINAL_1.pdf

НУБІП України

3. «Державна цільова соціальна програма підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/561-2011>.

НУБІП України

4. «Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/495-2011>.

НУБІП України

5. «Державна цільова програма впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/494-2011>.

НУБІП України

6. Указ Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10>

НУБІП України

7. Програма діяльності Кабінету Міністрів «Назустріч людям» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/n0001120-05>.

8. Національна Доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта. – 2001. – № 60-61. – С. 1-5.

9. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии : в 2-х т. / С. Л. Рубинштейн – М. : Педагогика, 1989 – Т. 2. – 328 с.

10. Анисимов Н. В. Теоретические основы построения моделей электро-радиотехнических профессий в системе ПТО / Анисимов Н. В. – Кировоград : Из-во ГПАУ, 2005. – 448 с.

11. Про затвердження Типової базисної структури навчальних планів для підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://osvita.ua/legislation/proftech/9482/>.

12. Байденко В. И. Базовые навыки (ключевые компетенции) как интегрирующий фактор образовательного процесса / В. И. Байденко, Б. Оскарссон // Профессиональное образование и личность специалиста. – М., 2002. – С.14-32.

13. Вінник Н. В. Компетентнісний підхід у розвивально-професійній підготовці учнів ПТНЗ / Наталія Вінник // Педагогіка і психологія професійної освіти : науково-методичний журнал. – 2007. – № 5. – С. 74-78.

14. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской. – М. : Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

15. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 23-28.

16. Оскарссон Б. Базовые навыки как обязательный компонент высококачественного профессионального образования / Б. Оскарссон ; под общ. ред. В. И. Байденко, Дж. ван Зантворта, Европейский фонд подготовки кадров. Проект ДЕЛФИ. – М., 2001. – С. 42.

17. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування базових професійних компетенцій у майбутніх фахівців технічних спеціальностей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед.наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / В. А. Петрук. – Київ, 2008. – 36 с.

18. Шишов С. Е. Понятіє компетенції в контексте качества образования / С. Е. Шишов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 1999. – № 2. – С.14-18.

19. Шестопалюк О. В. Розвиток громадянської компетентності майбутніх учителів : монографія / О. В. Шестопалюк. – Вінниця : Консоль, 2009. – 312

с.20. Бондар С. П. Компетентність особистості інтегрований компонент навчальних досягнень учнів / С. П. Бондар // Біологія і хімія в школі. – 2003. – № 2. – С. 8-9.

21. Baacke D. Medien Kompetenz als Netzwerk In : Medien praktisch, №2, 1996, P.4-10.

22. Parry S. B. (1996). The quest for competencies : competency studies can help you make HR decision, but the results are only as good as the study. Training, 33, – P. 48-56.

23. Равен Д. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Д. Равен. – М., 2002. – 275 с.

24. Кузьмина Н. В. Профессионализм педагогической деятельности / Н. В. Кузьмина, А. А. Реан. – СПб, 1993. – 123 с.

25. Маркова А. К. Психология труда учителя / А. К. Маркова. – М., 1993. – 214с.

26. Маркова А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. – М., 1996. – 290 с.

27. Белицкая Г. Э. Социальная компетенция личности / Г. Э. Белицкая // Сознание личности в кризисном обществе. – М., 1995. – 260 с.

28. Huttmacher Walo. Key competencies for Europe//Report of the Symposium Berne, Switzerland 27–30 March, 1996. Council for Cultural Co-operation(CDCC) a//Secondary Education for Europe Strsburg, 1997.

29. Кальней В. А. Технология мониторинга качества обучения в системе «учитель-ученик» / В. А. Кальней, С. Е. Шишов. – М. : Педаг. общ-во России, 1999. – 76 с.

30. Кузьмина Н. В. Акмеологическая теория повышения качества подготовки специалистов образования / Н. В. Кузьмина – М., 2001.

31. Скала К. Социальная компетенция. Ключевые компетенции. [Электронный ресурс] / К. Скала. – Режим доступа : www.uni-protokolle.de/Forum/25, 2003.

32. Пометун О. І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентісного підходу в досвіді зарубіжних країн / О. І. Пометун // Компетентісний підхід у сучасній освіті: Світовий досвід та українські перспективи : (Бібліотека з освітньої політики) ; колективна монографія. – Київ : КІС, 2004. – С. 16-25

33. Локшина О. І. Європейська довідкова система як інструмент упровадження компетентісного підходу в освіту країн-членів Європейського Союзу / О. І. Локшина // Педагогіка і психологія. – 2007. – № 1. – С. 131-142.

34. Савченко О. Я. Компетентісний підхід як чинник модернізації початкової освіти / О. Я. Савченко // Наука і освіта: наук.-практ. журнал Південного наук. центру НАПН України. – 2011. – № 4. – С. 13-17.

35. Derous E. (2000) De C-story : verhelderende verhalen... actuele stromingen en rode draden binnen de competentieliteratuur [The C-story : clarifying stories... actual approaches and threads in competence literature] [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://users.skynet.be/vocap>.

36. Definition and Selection of Competencies. Country Contribution Process: Summary and Country Report. – Uri Peter Trier. – University of Neuchatel, October 2001. – 279 p.

37. Tuning Project [Електронний ресурс]: Режим доступу – <http://www.let.rug.nl/TuningProject/index.htm>
38. Francoise Delamare Le Deist & Jonathan Winterton. Human Resource Development International, Vol. 8, № 1, 27 – 46, March 2005.

39. Cheetham and Chivers. The reflective (and competent) practitioner: A model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.smithsrisca.demon.co.uk/PSYcheethametal1998.html>.

40. Laura H. Salganik, Dominique S. Rychen, Urs Moser, John W. Konstant
Projects on Competencies in the OECD Context: Analysis of Theoretical and Conceptual Foundations, SFSO, OECD, ESSI, Neuchatel – 1999 – 246 p.

41. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Eurydice. The information network on education in Europe. – N.Y., 2002., p. 255-260.

42. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – М. : Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

43. Зимняя И. А. Ключові компетенції – Нова парадигма результату освіти / І. А. Зимняя // Вище освітнє сьогодні. – 2003. – № 5. – С. 93-105.

44. Петрук В. А. Формування базового рівня професійної компетентності у майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інтерактивних технологій : монографія / В. А. Петрук. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 284 с.

45. Шишов С. Е. Понятие компетенции в контексте качества образования / Шишов С. Е. // Стандарты и мониторинг в образовании. – 1999. – № 2. – С. 14-18.

46. Ellstrom P. E. (1998). The many meanings of occupational competence and qualification. In W. J. Nijhof & J. N. Streumer (Eds.), Key qualifications in work and education (39-50). Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

47. Краткий словарь иностранных слов / [сост. С. М. Локшина]. – 5-е изд., – М. : Русский язык, 1977. – 351 с.

48. Словник іноземних слів / [за ред. Л. Пустовіт]. – К. : Довіра, 2000. – 1018 с.

49. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / [уклад. М. Ю. Кадемія]. – Львів : Вид-во СПОЛОМ, 2009. – 260 с.

50. Шестопалюк О. В. Структура та шляхи формування громадянської компетентності молоді / О. В. Шестопалюк // Теорія і практика упр. соц. системами: філософ., психологія, педагогіка, соціол. – 2010. – № 1. – С. 10-14.

51. Materials Symposium «Key competencies for Europe» (Bern, 1996). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_en.pdf

52. The «Identification and selection of competencies : theoretical and conceptual basis» (DeSeCo, 1997 p.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org/education/skills-beyondschool/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm>

53. Winer D. The History of competencies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oldweblogscomblog.scripting.com/historyOfWeblogs>.

54. National policies regarding the status quo and the promotion of key competencies GERMANY [Електронний ресурс]. Режим доступу :

http://www.voice-comenius.org/fileadmin/voice/pdf/14._Report_on_National_Policies_regarding_promotion_of_key_competences_Germany.pdf

55. Уманець В. О. Проблема ключових кваліфікацій і компетенцій у професійній освіті / В. О. Уманець // Актуальні проблеми математики, фізики

і технологічної освіти : зб. наук. пр. ; [редкол. : Р. С. Гуревич (голова) та ін.]. –

Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2009. – [вип. 6]. – С. 366-370.

56. Северов В. Г. Формирование профессиональной компетентности рабочих в процессе начального профессионального образования : дис. ... канд. пед.

наук : 13.00.08 / В. Г. Северов. – Магнитогорск, 2002. – 166 с.