

АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ

СПІРН Олег Михайлович

УДК 378.14:004

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ
КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.04 – "Теорія і методика професійної освіти"

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Київ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Житомирському державному університеті імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Науковий консультант: доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПН України
Жалдак Мирослав Іванович,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Інститут інформатики, директор, м. Київ

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПН України,
Гончаренко Семен Устимович,
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України, головний науковий співробітник відділу андрагогіки, м. Київ

доктор педагогічних наук, доцент
Коваль Тамара Іванівна,
Київський лінгвістичний університет, завідувач кафедри інформатики та комп'ютерних технологій, м. Київ

доктор педагогічних наук, професор
Співаковський Олександр Володимирович,
Херсонський державний університет, проректор з науково-педагогічної роботи, інформаційних технологій та міжнародних зв'язків, м. Херсон

Захист відбудеться 14 квітня 2009 року об 11.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д. 26.451.01 в Інституті педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України за адресою: 04060, Україна, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, 5-й поверх, зал засідань.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України за адресою: 04060, Україна, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9.

Автореферат розіслано 12 березня 2009 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

С.В. Лапасенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність та ступінь дослідженості проблеми. У кінці ХХ – на початку ХХІ століття розпочався якісно новий етап розвитку цивілізації – перехід від постіндустріального до інформаційного суспільства. Стрімкий технологічний розвиток, інтеграційні соціально-економічні процеси зумовили появу низки соціальних проблем глобального характеру. Є всі підстави стверджувати про наявність загальної кризи системи освіти, що охопила практично всі країни світу, серед них і Україну. Головною причиною такої кризи є неадекватність змісту освіти, рівня розвитку освітніх систем рівню цивілізаційного розвитку.

Однією з проблем, зумовлених розвитком глобального процесу інформатизації та формуванням нового інформаційного середовища існування і професійної діяльності людини, постає підготовка мільйонів людей до життя в якісно нових умовах інформаційного суспільства. Її вирішення має базуватися на принципово нових підходах до інформатизації освіти – стратегічно важливого напрямку розвитку освітньої системи. За таких обставин проблема інформатизації освіти постає фундаментальною науковою проблемою.

Невід’ємним компонентом названої проблеми є питання підготовки кадрів і фахового забезпечення інформатизації освіти. Надзвичайно актуальне воно для середньої ланки освітньої системи з огляду на те, що загальноосвітні навчальні заклади (ЗНЗ) охоплюють навчанням значну частину населення. Ефективна інформатизація середньої освіти великою мірою залежить від рівня фахової інформатичної підготовки педагогічних працівників, педагогічно виваженого й обґрунтованого комп’ютерно орієнтованого методичного забезпечення навчального процесу.

Сучасна система інформатичної підготовки педагогічних працівників лише частково спрямована на задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу. Переважна частина дисциплін, спрямованих на фахову підготовку майбутнього вчителя, вивчається з обмеженим застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що не забезпечує належної систематичності та неперервності використання комп’ютерів у навчальному процесі.

Передумовою входження України до єдиного європейського та світового освітнього простору є запровадження в систему вищої освіти вимог Болонської декларації, спрямованої на формування загальноєвропейської системи вищої освіти зі спільними фундаментальними принципами функціонування. Серед таких принципів – використання ECTS (European Credit Transfer System) – Європейської кредитно-трансферної системи, що функціонує на інституційному, регіональному, національному та європейському рівнях. З 2004 року у вітчизняних ВНЗ розпочато використання кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП). Однак її експериментальне впровадження супроводжується низкою організаційно-педагогічних, методи-

чних проблем та оцінюється науковцями, адміністраторами і викладачами неоднозначно. За даними цього дослідження лише дещо більше третини викладачів ВНЗ можна вважати готовими до практичного впровадження КМСОНП.

Вітчизняна система вищої освіти має незаперечні досягнення в підготовці кваліфікованих фахівців, зокрема за напрямками комп'ютерних наук, прикладної математики та інформатики. Однак характерною особливістю сучасного етапу розвитку цієї системи є те, що тенденції в економіці, потреби подальшого впровадження наукомістких технологій в усі сфери суспільного життя зумовлюють збільшення попиту на освітні послуги, а вища освіта поступово трансформується з елітарної в масову. За існуючої системи навчання це спричинює зниження середніх показників якості освіти, недостатнє задоволення потреб вітчизняного ринку праці фахівцями з належним рівнем фахової підготовки, особливо з інформатики, низьку конкурентоспроможність значної частини випускників вищих навчальних закладів на ринку праці.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю вирішення суперечностей між:

- глобальним інтеграційним освітнім процесом на регіональному, національному, міждержавному рівнях та локальними процесами розвитку вищих навчальних закладів, посилення їх автономії, збереження кращих університетських традицій, підвищення якості й рівня освіти;

- нагальними практичними завданнями з упровадження КМСОНП і недостатнім теоретичним обґрунтуванням, науково-методичним супроводом її експериментального впровадження, неготовністю значної частини викладачів вітчизняних ВНЗ до здійснення відповідної конструктивної діяльності;

- потребами інформатизації вітчизняної середньої освіти в учителях інформатики і рівнем їхньої фахової підготовки;

- змістом підготовки майбутніх учителів інформатики, що визначаються наявними вітчизняними галузевими стандартами вищої освіти (ГСВО), та вимогами ринку праці до професійної компетентності фахівців, зумовленими швидкою зміною предметної галузі інформатики;

- традиційними підходами щодо організації навчання майбутніх учителів інформатики у вітчизняних ВНЗ та необхідністю запровадження новітніх форм організації навчального процесу, форм проведення навчальних занять, методів, засобів навчання з використанням сучасних ІКТ;

- потребами студентів у побудові власних індивідуальних траєкторій навчання і недостатньою розробленістю засобів побудови таких траєкторій.

Філософське осмислення сучасних процесів глобалізації, особливостей переходу до інформаційного суспільства, суспільства знань, інтеграційних тенденцій у міжнародному освітньому просторі здійснили Р. Ф. Абдєєв, В. П. Андрущенко, Д. Белл, Б. С. Гершунський, О. П. Голобуцький, Р. Джилпін, М. Кастельс, В. Г. Кремень, М. Кристофер, Є. А. Макаренко, О. М. Ральчук, Р. Робертсон, П. Ю. Саух, А. А. Сбруєва, І. С. Мелюхін, М. Уотерс та ін.

Дослідження закордонних і вітчизняних науковців питань розвитку національних кредитних систем вищої школи в контексті світових інтеграційних освітніх процесів (В. І. Байденко, І. І. Бабин, Я. Я. Болюбаш, В. В. Грубінко, Б. І. Корольов, Ю. К. Рудавський, М. Ф. Степко, К. Таух, Г. Хог, В. М. Чістохвалов, В. Д. Шинкарук та ін.) містять аналіз теоретичних аспектів кредитних систем навчання. Однак проблема з'ясування відповідного понятійного апарату є актуальною і до кінця не розв'язаною.

Провідні вітчизняні та закордонні вчені присвятили дослідження психолого-педагогічним особливостям організації навчання у ВНЗ: А. М. Алексюк, Б. Л. Вульфсон, В. М. Галузинський, С. У. Гончаренко, Д. Дьюї, М. Б. Євтух, І. А. Зязюн, Б. І. Коротяєв, Н. Г. Ничкало, С. І. Самигін, С. Хенлі та ін., дидактичним основам розробки і впровадження інноваційних педагогічних технологій: В. П. Беспалько, Є. В. Бондаревська, О. С. Гохберг, Р. С. Гуревич, О. А. Дубасенюк, В. І. Євдокимов, Т. І. Коваль, Ю. І. Машбиць, П. І. Образцов, М. І. Пак, П. І. Сікорський, С. О. Сисоєва, О. В. Співаковський, М. Г. Чобітько та ін. Дослідженню організаційно-педагогічних засад, педагогічних умов запровадження КМСОНП присвячені роботи Т. М. Козак, І. В. Мороз та ін. Однак проблема з'ясування психолого-педагогічних умов упровадження кредитно-модульної системи навчання для вітчизняної вищої школи досліджена недостатньо, цілеспрямовані пошуки лише розпочато.

Дослідження індивідуально-типологічних особливостей людини здійснювали багато вітчизняних і закордонних науковців, зокрема: А. М. Алексюк, Б. Г. Ананьєв, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Л. В. Занков, З. І. Калмикова, Г. С. Костюк, О. М. Леонтєв, М. В. Моїсеєва, С. Л. Рубінштейн, М. Троу, Л. Х'елл та ін. Однак проблема врахування таких особливостей під час розробки і впровадження кредитних технологій навчання у ВНЗ для психолого-педагогічних досліджень є відносно новою й актуальною в умовах вітчизняного педагогічного експерименту стосовно впровадження КМСОНП у ВНЗ.

Питанням проектування, розробки та впровадження кредитно-модульної технології на різних рівнях організації навчального процесу у ВНЗ присвятили численні дослідження науковці, управлінці в галузі освіти, провідні викладачі: В. П. Андрущенко, І. І. Бабин, В. В. Грубінко, О. В. Зазимко, А. М. Колот, О. Ю. Потап, В. О. Салов, З. С. Сейдаметова, Л. А. Харченко, В. Д. Шинкарук та ін. Варто зазначити, що ряд відповідних нормативних документів та рекомендацій МОН України надають ВНЗ основні можливості й орієнтири для проектування власної КМСОНП та дозволяють розпочати її практичне впровадження. Однак ефективність такої роботи у ВНЗ значною мірою залежить від ступеня наукової обґрунтованості організації навчального процесу, зокрема від вирішення проблеми узгодження, розмежування функцій та уточнення завдань з проектування й практичного впровадження КМСОНП для різних рівнів структурних підрозділів, викладачів і студентів вищого навчального закладу, яка залишається до кінця не розв'язаною.

Методологічним та теоретичним аспектам компетентнісного підходу до результатів навчання присвятили дослідження багато науковців і практиків: В. І. Байденко, Н. М. Бібік, Б. Блум, І. А. Зімняя, І. А. Зязюн, В. А. Козирев, В. В. Краєвський, Я. І. Кузьмінов, В. А. Кушнір, О. В. Овчарук, В. А. Сухомлін, В. Хутмаєр та ін. Проблеми навчання інформатики учителів математики та інформатики в різний час досліджували І. М. Антипов, В. Г. Болтянський, І. Б. Готська, Л. В. Брескіна, А. П. Єршов, М. І. Жалдак, Г. Кедровіч, М. П. Лапчик, В. М. Монахов, Н. В. Морзе, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, О. В. Співаковський, Ю. В. Триус та ін. Вагомим внеском у вирішення цієї проблеми є дисертаційна робота Н. В. Морзе, у якій визначено один із головних компонентів професійних компетентностей – методичні вміння. Однак проблема реалізації компетентнісного підходу в процесі проектування ступеневої підготовки вчителів інформатики залишається до кінця не дослідженою. Необхідно з'ясувати ряд питань щодо визначення загальної структури, класифікації компетентностей, конкретизації їх змісту, а також розподілу за освітньо-кваліфікаційними рівнями підготовки.

Дослідження з розробки системно-методичного забезпечення навчального процесу в закладах освіти, які виконали А. М. Алексюк, В. П. Беспалько, В. Ю. Биков, С. У. Гончаренко, В. А. Кушнір, М. П. Лапчик, О. І. Ляшенко, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, В. В. Серіков, Ю. В. Триус, Л. О. Хомич та ін., є вагомим основою для створення сучасних комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання майбутніх фахівців. Проте проблема розробки методичних систем професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією є невирішеною.

Отже, проблема науково-теоретичного обґрунтування та розробки системи навчання майбутніх учителів інформатики, що враховує практичні потреби сучасного інформаційного суспільства та інтеграцію національної системи освіти в міжнародний освітній простір, є до кінця не розв'язаною, а це, у свою чергу, негативно відбивається на рівні фахової інформатичної підготовки педагогічних працівників, підвищенні їхньої конкурентоспроможності на вітчизняному та міжнародному ринках праці.

Таким чином, існує протиріччя між об'єктивною необхідністю зміни змісту навчання майбутніх учителів інформатики, розробки і впровадження у ВНЗ новітніх освітніх технологій, зокрема КМСОНП та кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики (КМСНВІ), і нерозробленістю відповідного теоретичного, науково-методичного забезпечення на цій основі, що породжує актуальну соціально значущу проблему, на вирішення якої спрямоване дослідження на тему **“Теоретичні та методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження безпосередньо пов'язане з предметом, метою та завданнями, визначеними програмою проведення педагогічного експерименту щодо

впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВНЗ III-IV рівнів акредитації (наказ МОН України від 23.01.2004 р. № 48).

Дослідження проводилося у відповідності до сучасних наукових психолого-педагогічних і методичних досліджень у галузі професійного навчання; набутого вітчизняного, зарубіжного, а також особистого 19-річного викладацького досвіду роботи в загальноосвітній школі, університеті та в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів; планів науково-дослідної роботи кафедри педагогіки, кафедри прикладної математики та інформатики ЖДУ імені Івана Франка; плану наукових досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України на 2006-2008 рр.

У дисертації наведено результати досліджень автора, одержаних у ході виконання науково-дослідних робіт: "Електронна бібліотека вищого закладу освіти, інтегрована в Європейські освітньо-наукові бібліотечні системи" (ДР № 0107U006672), що виконувалася в Житомирському державному університеті імені Івана Франка під науковим керівництвом дисертанта в межах Державної програми "Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 рр.; "Науково-методичні засади створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти" (ДР № 0106U000754), що виконувалася в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання АПН України, одним із виконавців якої є дисертант.

Тему дисертації затверджено в ЖДУ імені Івана Франка 26 березня 2004 року (протокол № 9) і узгоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні при АПН України 26 жовтня 2004 року (протокол № 8).

Об'єктом дослідження є процес професійної підготовки майбутніх учителів інформатики середніх загальноосвітніх навчальних закладів.

Предмет дослідження: кредитно-модульна система навчання майбутніх учителів інформатики у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати і спроектувати кредитно-модульну систему навчання майбутніх учителів інформатики та розробити методичну систему базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією.

Концепція дослідження. Основна ідея дослідження полягає в тому, що кредитну систему слід розглядати як освітню технологію, на основі якої можна забезпечувати гармонійне поєднання, з одного боку, об'єктивних сучасних та перспективних вимог суспільства до кваліфікації фахівців і, з іншого боку, суб'єктивних освітніх потреб людини у відповідному фаховому рівні.

Завдання перебудови системи навчання майбутніх учителів мають узгоджуватися із стратегічними завданнями політики держави в галузі освіти. Одним із таких завдань, висвітлених у Національній доктрині розвитку освіти, є вихід освіти, набутої в Україні, на ринок світових освітніх послуг, поглиблення міжнародного співробітництва, забезпечення інтеграції вітчизняної освіти в міжнародний освітній простір.

Розробка КМСНВІ як цілісної системи має враховувати діалектичні взаємозв'язки сучасних світових інтеграційних освітніх процесів з процесами навчання, що функціонують на інституційному, регіональному та національному рівнях, і базуватися на засадах єдності положень загальної теорії фундаментальних, відкритих систем, теорії інформаційного суспільства, теорії інноваційних технологій навчання, зокрема модульного навчання.

Дослідження проводилося за такими основними напрямками:

– *з'ясування методологічних засад* функціонування кредитно-модульної системи, враховуючи різні підходи: системний, що дозволяє розкрити закономірності, зв'язки між її структурними елементами; синергетичний, який дозволяє розглядати КМСОНП як відкриту, саморозвивальну, саморегульовальну систему; діяльнісний, що базується на розумінні діяльності як необхідної умови розвитку майбутнього вчителя; особистісно-орієнтований, за яким суб'єкт навчання усвідомлює власні потреби, має змогу виявити та розкрити свої здібності. Паралельно проводилися аналіз, уточнення основних дидактичних понять, закономірностей, принципів, необхідні теоретичні узагальнення;

– *визначення теоретичних засад*, зокрема психолого-педагогічних особливостей організації навчального процесу за кредитно-модульною системою на основі аналізу досягнень психолого-педагогічної науки та стану впровадження сучасних освітніх кредитних технологій. Сутність і теоретичні основи кредитно-модульної системи організації навчання як специфічної освітньої технології розкриваються через відповідні цілі, зміст, завдання, принципи, властивості. На цій основі розглянуто основи теорії КМСНВІ як особливої підсистеми КМСОНП, спрямованої на підвищення якості освіти фахівців, їх фахових компетентностей;

– *реалізація технологічних засад* наукового пошуку, що передбачає моделювання педагогічних процесів, науково обгрунтоване проектування кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики, розробку відповідної методичної системи та використання новітніх технологій навчання для підготовки спеціаліста високого рівня компетентності. Необхідною складовою цього напрямку є визначення науково-методичних засад кредитно-модульної системи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, що базується на всебічному аналізі досвіду впровадження кредитно-модульних технологій в освітніх системах.

Загальна гіпотеза дослідження: упровадження вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу забезпечить підвищення професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, якщо процес навчання здійснювати на основі теоретично обгрунтованої, спроектованої КМСНВІ, розробленої та експериментально перевіреної методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією.

Загальна гіпотеза конкретизується у *часткових гіпотезах*, а саме:

– якість професійної підготовки вчителів інформатики в умовах упровадження вітчизняної КМСОНП буде вищою, якщо організацію навчально-виховного процесу у ВНЗ удосконалити з урахуванням розроблених у процесі дослідження підходів щодо проектування КМСНВІ;

– використання в навчальному процесі науково-обґрунтованих методик, навчальних і методичних посібників, практичних рекомендацій, розроблених автором дослідження, дозволить диференціювати, інтенсифікувати та індивідуалізувати процес навчання, підвищити його результативність, зокрема сформувати рівень фахових компетентностей, достатній для майбутньої професійної діяльності.

У ході дослідження поставленої проблеми відповідно до об'єкта, предмета, мети та висунутих гіпотез визначено дві групи **завдань**.

До першої групи належать *науково-теоретичні завдання*, пов'язані з розробкою *теоретичних засад* КМСНВІ:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну, методичну, навчальну літературу, джерела мережі Інтернет з метою дослідження умов для поступового переходу вітчизняної системи підготовки педагогічних працівників до світових перспективних систем навчання, зокрема до європейської кредитно-модульної, та інтеграції вищої освіти України в міжнародний освітній простір.

2. Обґрунтувати теоретичну модель вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу та визначити основні компоненти кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики.

3. Обґрунтувати основи моделювання кредитно-модульної технології навчання викладачем і побудувати загальну дидактичну модель КМСНВІ.

4. З'ясувати вимоги до проектування освітніх стандартів підготовки вчителя інформатики і розробити структурно-логічну схему такого проектування. Здійснити проектування ступеневої підготовки вчителя інформатики в умовах упровадження КМСОНП.

Друга група завдань пов'язана з розробкою *науково-методичних засад та практичною реалізацією* теоретичних положень дослідження.

5. Розробити та експериментально перевірити ефективність методичної системи підготовки вчителя інформатики на освітньо-кваліфікаційному рівні "бакалавр" за кредитно-модульною технологією.

6. Розробити методичні підходи до переведення аудиторних годин, обсягів різних видів самостійної роботи в ECTS-кредити, а також механізми вимірювання навчального навантаження студентів та накопичення освітніх кредитів.

7. Розробити навчально-методичний комплекс на основі врахування особливостей інтеграції кредитно-модульної технології в навчальний процес та визначити основні засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки майбутніх учителів інформатики.

Методологічною основою дослідження послужили: концептуальні положення теорії пізнання, філософії та психології про характер людської діяльності; теорія інформаційного суспільства; теорія розвивального навчання; системно-структурний підхід до аналізу навчальної діяльності; компетентнісний, особистісно-орієнтований, діяльнісний і комплексний підходи до розвитку, формування особистості майбутнього вчителя.

Нормативна база дослідження: основні положення Законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", "Про загальну середню освіту", "Про національну програму інформатизації", "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки", Постанов Кабінету Міністрів України "Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)", Указів Президента України "Про Національну доктрину розвитку освіти", "Про заходи щодо вдосконалення системи вищої освіти України", Концептуальних засад розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір; галузеві стандарти вищої освіти України для підготовки бакалаврів інформатики, учителів математики та інформатики; документи Болонського процесу.

У ході дослідження використані різні методи наукового пізнання.

Теоретичні методи: аналіз наукової філософської, психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури з проблеми дослідження; вивчення та узагальнення вітчизняного і закордонного досвіду використання освітніх кредитних систем; аналіз програм інформатизації, освітніх стандартів та навчальних планів підготовки фахівців з інформатики; обґрунтування теоретичних основ КМСНВІ і прогноз її розвитку; аналіз і опрацювання результатів дослідно-експериментальної роботи, моделювання педагогічних процесів.

Експериментальні методи: вивчення, аналіз можливостей удосконалення існуючих педагогічних технологій у вищій школі та розробка компонентів нової системи навчання майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією; експертний метод (аналіз стану підготовки й уточнення складу компетентностей учителів інформатики; вивчення громадської думки працівників освіти, науковців, викладачів ВНЗ); педагогічні спостереження, бесіди, анкетування, педагогічний експеримент.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Бердянського державного педагогічного університету. До участі в експерименті було залучено 515 студентів і 60 викладачів, 44 вчителі інформатики середніх ЗНЗ м. Житомира та Житомирської області, 7 представників роботодавців (управлінці в галузі освіти, керівники відділів і фахівці з ІКТ ВНЗ, державних установ та комерційних організацій м. Житомира і м. Києва).

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягає в тому, що в дисертації *вперше* узагальнено, систематизовано та розкрито характеристики вітчизняної КМСОНП і найпоширеніших зарубіжних кредитних систем

навчання; теоретично обґрунтовано та розроблено: модель КМСОНП, що включає декларативну, процедурну моделі і модель спільного європейського освітнього проекту; основні компоненти кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики; структурно-логічну схему проектування ступеневої підготовки фахівців у ВНЗ в умовах упровадження кредитно-модульної системи і за відповідною авторською схемою здійснено проектування ступеневої підготовки майбутніх учителів інформатики за КМСНВІ; основні компоненти методичної системи базової фахової підготовки учителів інформатики за кредитно-модульною технологією; критерії та показники ефективності навчання фахівців за КМСНВІ; уведено до наукового обігу ряд понять, зокрема "кредитно-модульна система навчання вчителів інформатики", "актуальність залікового кредиту", "умовний заліковий кредит";

конкретизовано пріоритетні напрями та принципи функціонування сучасної системи вищої освіти, що визначають основні характеристики перспективних систем навчання майбутніх учителів інформатики; психолого-педагогічні передумови організації навчального процесу за кредитними технологіями; моделювання кредитно-модульної технології навчання викладачем; вимоги до професійних компетентностей учителя інформатики, їх загальну структуру і класифікацію; механізми заліку та накопичення освітніх кредитів; поняттєвий апарат теорії професійної освіти, зокрема поняття "освітня технологія", "професійно-освітня технологія", "педагогічна технологія", "професійно орієнтована технологія навчання", "часткова технологія навчання";

набуло подальшого розвитку положення про умови поступового переходу вітчизняної системи підготовки педагогічних працівників до світових перспективних моделей навчання, зокрема до європейської кредитно-модульної системи, та інтеграції вищої педагогічної освіти України в міжнародний освітній простір; положення щодо доцільності розвитку вітчизняної кредитної системи навчання на основі використання принципу накопичення кредитів з допоміжною функцією механізмів їх перезарахування; положення про необхідність проведення цілеспрямованої і систематичної роботи ВНЗ з обґрунтування, опису, відтворення та впровадження кредитно-модульної системи; поняттєвий апарат кредитно-модульної системи: "заліковий кредит", "заліковий модуль", "змістовий модуль", "індивідуалізоване навчальне завдання", "координатація навчальної діяльності студентів".

Практичне значення дослідження полягає в тому, що:

– розроблено процедуру проектування та визначено основні завдання з упровадження кредитно-модульної системи організації навчання у ВНЗ для керівного складу на рівнях ректорату, факультету, кафедри;

– розроблено: методику базової фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, що дає змогу більш ефективно використовувати навчальне навантаження студентів, збільшити обсяг та підвищити якість їхньої самостійної роботи, забезпечити рівневу диференціацію, індивідуалізацію, інтенсифікацію та результативність навчального процесу; навчальний план підготовки вчите-

ля інформатики за поєднанням напрямів "6.040201 Математика" та "6.040302 Інформатика" на освітньо-кваліфікаційному рівні "бакалавр" для денної форми навчання; нові механізми зарахування та накопичення освітніх кредитів; навчально-методичне забезпечення дисциплін "Користувач персонального комп'ютера", "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології"; зразки навчально-методичних матеріалів залікових модулів. Це дозволяє викладачам більш ефективно здійснювати інтеграцію кредитно-модульної технології в навчальний процес і практичне впровадження КМСНВІ під час фахової підготовки майбутніх учителів інформатики;

– розроблено 5 навчальних та методичних посібників для навчання студентів дисциплін "Інформатика", "Інформатика і ТЗН", "Штучний інтелект", що використовуються в підготовці вчителів інформатики за КМСНВІ;

– спроектовано, розроблено і впроваджено в навчальний процес усіх напрямів підготовки ЖДУ імені Івана Франка автоматизовану систему (АС) "Навчальні плани", розраховану на використання в умовах КМСОНП;

– створено та апробовано електронну бібліотеку ЖДУ імені Івана Франка (<http://eprints.zu.edu.ua>), інтегровану в європейські освітньо-наукові бібліотечні системи, що враховує особливості організації процесу навчання в умовах КМСОНП і може бути використана як типова електронна бібліотека ВНЗ.

Упровадження результатів дисертаційного дослідження в педагогічну практику підтверджується довідками Житомирського державного університету імені Івана Франка (№ 841 від 14.03.2008 р.), Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (№ 07-10/625 від 24.03.2008 р.), Бердянського державного педагогічного університету (№ 57/566-43 від 25.03.2008 р.), Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (№ 291 від 25.03.2008 р.), Херсонського державного університету (№ 01-12/872 від 20.05.2008 р.), Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (№ 726/01-11 від 24.04.2008 р.).

Вірогідність наукових результатів і висновків дисертації забезпечується: методологічною основою дослідження; відповідністю методів дослідження його меті і завданням; широким упровадженням у педагогічну практику основних результатів дослідження; кількісним і якісним аналізом теоретичного та емпіричного матеріалу; достатньо тривалим (2002-2008 рр.) і масовим (понад 600 осіб) педагогічним експериментом.

На захист виносяться:

1. Теоретична модель кредитно-модульної системи організації навчального процесу, що включає декларативну, процедурну моделі та модель спільного європейського освітнього проекту.

2. Теоретично обґрунтовані основні компоненти кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики.

3. Методична система базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією, зокрема мета, завдання, зміст базової підготовки вчителя інформатики, особливості використання форм, методів

навчання та рейтингового оцінювання навчальної діяльності, засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки фахівців.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження були оприлюднені у виступах на міжнародних конференціях "First International Conference on Higher Education Innovation" (м. Київ, 2003 р.), "ISSEP 2005 – Informatics in Secondary Schools: Evolution and Perspectives" (м. Клагенфурт, Австрія, 2005 р.), "Формування професійної компетентності вчителя в умовах європейської інтеграції" (м. Житомир, 2005 р.), "2nd International Conference ISSEP – Informatics in Secondary Schools: Evolution and Perspectives" (м. Вільнюс, Литва, 2006 р.), "Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем" (м. Дніпропетровськ, 2007 р.), "Стратегії ІТ-технологій в освіті, економіці та екології" (м. Харків, 2007 р.), "Вимірювання навчальних досягнень школярів і студентів: гуманістичні, методологічні, методичні, технологічні аспекти" (м. Харків, 2007 р.), "Засоби і технології сучасного навчального середовища" (м. Кіровоград, 2008 р.), "Інформаційно-комунікаційні технології навчання" (м. Умань, 2008); всеукраїнських науково-практичних конференціях "Інформатика та комп'ютерна підтримка навчальних дисциплін у середній і вищій школі" (м. Бердянськ, 2004 р.), "Науково-методичні засади моніторингу якості освіти в педагогічних університетах" (м. Київ, 2007 р.), "Стан та перспективи розвитку системи науково-інформаційного забезпечення освітньої галузі України" (м. Київ, 2007 р.), "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" (м. Черкаси, 2008 р.); на міжгалузевій нараді Міністерства освіти і науки України (м. Київ, 21 грудня 2006 року); на звітних науково-практичних конференціях ЖДУ імені Івана Франка (2002-2007 рр.); Всеукраїнському науково-методичному семінарі з питань використання засобів сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі (м. Київ, НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003-2008 рр.); Всеукраїнському "круглому столі" "Реформування вищої освіти та запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу" (м. Переяслав-Хмельницький, 2005 р.).

Окремі результати дослідження використані під час обґрунтування ряду проектів для участі в конкурсі спільних європейських проектів за програмою Tempus-Tacis: "Upgrading Teachers of Informatics: Methods in Ukraine" (2005 р., реєстраційний номер JEP-26056-2005), "Student Information Services for Promotion of the Bologna Declaration Principles in UA Universities" (2006 р., реєстраційний номер № SCM-T063B06) та проекту "Система інформаційно-комунікаційних компетентностей учнів, учителів і керівників ЗНЗ для нормативного забезпечення та стандартизації дистанційного навчання", поданого до МОН України на конкурс 2009-2010 рр. за Державною програмою "Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці на 2006-2010 рр."

Публікації. З досліджуваної проблеми опубліковано 43 наукові праці, з них: 1 одноосібна монографія (17,3 др. арк.), 1 колективна монографія (особистий внесок здобувача – 1,45 др. арк.); 2 навчальних посібники (16,75 др. арк.) з грифом МОН України; 26 статей у фахових виданнях (13,71 др. арк.),

серед них у співавторстві 1 стаття (особистий внесок здобувача – 0,38 др. арк.); 3 методичних посібники (1 посібник у співавторстві); 10 інших публікацій, серед них 2 одноосібні закордонні публікації, у співавторстві: 1 стаття (особистий внесок здобувача – 0,16 др. арк.) та 1 тези доповідей.

Особистий внесок здобувача. У колективній монографії "Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку" (автори Дубасенюк О. А., Антонова О. Є., Вітвицька С. С. та інші) автору належить: ідея написання, обґрунтування, узагальнення результатів і здійснення загальної редакції параграфу 1.2; зміст параграфу 4.2. У спільному методичному посібнику "Початки алгоритмізації та процедурного програмування" (співавтор Кривонос О.М.) автору належить ідея написання, ним розроблено структуру, написано вступну частину, теоретичний матеріал усього посібника та проведена загальна редакція, зразки виконання практичних завдань і заведення лабораторного практикуму розроблено разом із співавтором. У статтях, написаних у співавторстві, "Координація навчальної діяльності студентів в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу" (співавтор Шимон О.М.), "Підходи до створення електронних бібліотек з врахуванням особливостей навчального процесу та структури ВНЗ (співавтори Новицький О. В., Шимон О. М.) автору належить обґрунтування, постановка проблем, безпосередня участь у проведенні досліджень, формулювання основних результатів і здійснення загальної редакції.

У розробленні АС "Навчальні плани" автору належить ідея, проектування, науково-методичне керівництво розробкою, безпосередня участь у впровадженні системи в навчальний процес. Створення електронної бібліотеки ЖДУ імені Івана Франка здійснювалося за наукового керівництва автора, його безпосередньої участі у виконанні робіт з розробки і наповнення бібліотеки, опису інструктивної та технічної документації.

Результати захищеної у 2002 році в Національному педагогічному університеті ім. М. П. Драгоманова (м. Київ) кандидатської дисертації "Диференційований підхід у вивченні основ штучного інтелекту в курсі інформатики фізико-математичного факультету вищого педагогічного закладу" в тексті докторської не використано.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з переліку умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Обсяг основного тексту дисертації становить 388 сторінок, 27 таблиць та 12 рисунків подано на 30 сторінках. Список використаних джерел становить 550 найменувань, серед них 47 – іноземними мовами. Додатки розміщено на 44 сторінках. Загальний обсяг дисертації – 495 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовується актуальність дослідження, визначаються його об'єкт, предмет, мета, гіпотеза, завдання і методи дослідження, розкривається його наукова новизна, теоретичне і практичне значення.

Перший розділ "Теоретичні засади кредитно-модульної системи навчання" присвячено системному дослідженню та обґрунтуванню основних компонентів теоретичної моделі КМСОНП: філософсько-освітнього, що включає особливості та тенденції розвитку освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства, принципові положення Болонського процесу; психолого-педагогічного, що визначається психолого-педагогічними передумовами організації навчання за кредитними технологіями; проектувально-технологічного, який включає досвід та перспективи використання у вищій школі кредитних систем і технологій навчання.

Проведено системний аналіз сучасної філософської думки, особливостей розвитку суспільного життя, методологічних підходів у педагогіці вітчизняної та зарубіжної вищої школи, тенденцій розвитку освітніх систем, динаміки цілей та завдань Болонського процесу.

Розглянуто ряд чинників, що об'єктивно зумовлюють перехід до інформаційного суспільства, його особливі ознаки як нового етапу розвитку людства та вплив на розвиток освітньої галузі. Виявлено ряд особливостей такого розвитку системи освіти:

– діалектичне поєднання, з одного боку, глобального інтеграційного процесу (регіональна, національна, міждержавна інтеграція та інтеграція в міжнародний освітній простір), а з другого, – локальних процесів інтенсивного розвитку вищих навчальних закладів, посилення їх автономії, збереження кращих університетських традицій, підвищення якості й рівня освіти;

– посилення ролі в міжнародному освітньому просторі ВНЗ, організаційна структура яких найбільше відповідає концепції мережного підприємства. Збільшення питомої ваги таких навчальних закладів у національних системах освіти об'єктивно зумовлюватиме більш широке впровадження новітніх, певною мірою уніфікованих мережних технологій навчання в традиційних закладах освіти, зближення й інтеграцію освітніх систем різних країн;

– поява нових вимог до професорсько-викладацького складу, пов'язаних із необхідністю досконалого володіння ІКТ та однією з іноземних мов за професійним спрямуванням; можливістю ефективної роботи за нових умов часткової зайнятості, дистанційних форм навчання; новими психолого-педагогічними особливостями роботи в складі динамічних груп колег та студентів; адаптацією навчальних курсів до вивчення в умовах постійного вдосконалення системи організації навчального процесу; поглибленням автономії викладачів, зокрема розширенням повноважень щодо зміни змісту, структури, впровадження новітніх технологій і методик вивчення дисципліни та підвищення відповідальності викладача за результати підготовки фахівців;

- орієнтація освітньої галузі на перспективні потреби інформаційного суспільства, на вирішення проблеми інформаційної нерівності його членів;
- формування соціально значущих ціннісних орієнтирів людини, культурно-освітнього і виховного середовища, спрямованого на становлення громадянського суспільства, є запорукою подолання негативних проявів інформаційного суспільства та постає одним із актуальних завдань системи освіти.

З'ясовано, що глобальні чинники сучасного суспільного розвитку все більшою мірою визначають зміст освітньої політики національних держав та приводять до феномену глобалізації освіти.

Сучасний стан і розвиток систем вищої освіти свідчить, що, незважаючи на суттєві національні відмінності в структурах вищої освіти, різноманітність кваліфікацій, учених ступенів і звань, є ряд особливостей, притаманних більшості розвинених країн. Серед іншого, це поглиблення інтеграції національних систем вищої освіти в міжнародному освітньому просторі; демократизація та децентралізація системи управління освітою, делегування суттєвих повноважень університетам, посилення їх автономії і відповідальності, розширення участі громадськості в управлінні освітою; посилення економічної конкуренції між освітніми закладами; створення умов для забезпечення продовженого навчання; посилення наукових досліджень у вищій школі; підвищення ролі фундаментальної складової на всіх рівнях професійної освіти; неперервний моніторинг й удосконалення структури профілів підготовки фахівців з урахуванням як вимог міжнародного, загальнодержавного ринків праці, так і регіональних потреб; широке впровадження методів інноваційного і розвивального навчання, орієнтованих на розвиток творчого потенціалу особистості; полегшення доступу до якісної освіти; акредитація ВНЗ та перехід до ефективних механізмів зовнішнього оцінювання освітнього процесу; підвищення ролі, автономії професорсько-викладацького складу в навчальному процесі та посилення відповідальності кожного викладача за якісну підготовку фахівців; підвищення мобільності студентів; підвищення соціальної захищеності студентів шляхом документального підтвердження завершення кожного циклу навчання або досягнення певного рівня професійної підготовки.

На основі розгляду основних документів, що визначають Болонський процес, проведено аналіз шести його основних цілей для врахування їх під час упровадження вітчизняної КМСОНП. Встановлено, що такий процес динамічно розвивається, цілі розширюються, конкретизуються, змінюються їх пріоритети.

Серед нових цілей та завдань Болонського процесу: соціальна згуртованість і відповідальність європейської системи вищої освіти за її підвищення; посилення інтеграції науки та освіти; відкритість європейської освіти для інших регіональних освітніх систем; розширення можливостей системи вищої освіти щодо забезпечення навчання протягом усього життя.

Динаміка процесу свідчить про зміну його суто економічної, ринкової, індустріальної орієнтації, спрямованої на підвищення регіональної конкурен-

тоспроможності європейської вищої освіти, на соціальну, післяринкову, пост-індустріальну орієнтацію в світовому освітньому просторі.

Для дослідження основних понять та характеристик кредитних систем навчання розглянуто залікові кредитні системи: UCTS (University Credit Transfer System – система перезарахування кредитів університетів азіатсько-тихоокеанського регіону), ECTS (European Credit Transfer System – європейська система перезарахування кредитів), ряд кредитних систем, що розробляються і впроваджуються в країнах СНД, та накопичувальні кредитні системи: USCS (United States Credit System – система залікових одиниць США), CATS (Credit Accumulation and Transfer System – система накопичення та перезарахування кредитів Великої Британії).

Встановлено, що в залікових кредитних системах кредити зазвичай розуміються як одиниці вимірювання обсягу загального навчального навантаження студента (обсягу роботи), необхідного для засвоєння освітньої програми або її частини, а системи заліку (перезарахування) кредитів в основному орієнтовані на використання з метою забезпечення академічної мобільності. У таких системах академічний рік асоціюється з певним обсягом навчальної роботи і поділяється на умовні порції – кредити, завдяки чому досягається певна гармонізація між періодом навчання, обсягом роботи студента та обсягом навчального матеріалу, який має засвоїти студент.

Визначено, що до поняття кредиту в накопичувальних кредитних системах підходять як до одиниці оцінювання результатів освоєння освітніх програм – набутих знань, умінь та навичок.

На основі розгляду переваг та недоліків використання двох груп кредитних систем – залікових та накопичувальних – з'ясовано можливі перспективи їх розвитку, важливі для запровадження вітчизняної КМСОНП.

Практика використання основних груп кредитних систем дозволяє:

- встановити, що в основу перспективної кредитної системи повинен бути покладений принцип накопичення кредитів, а механізм їх перезарахування має відігравати допоміжну функцію в організації навчання;

- визначити однією з найбільш перспективних технологій організації навчання за кредитною системою модульну технологію з використанням ефективного (наприклад, рейтингового) оцінювання навчальної діяльності;

- стверджувати про реальну перспективу трансформації ECTS у кредитну систему не лише перезарахування, а й накопичення кредитів.

Вітчизняній вищій школі доцільно розробити національну кредитну систему, розраховану на використання не лише під час традиційно існуючих періодів навчання у вищих навчальних закладах, що визначаються найпоширенішими формами навчання (денна, заочна), а й на застосування в навчанні протягом життя, і яка б за допомогою технології накопичення освітніх кредитів забезпечувала визнання та присвоєння поряд із академічними кваліфікаціями необхідних професійних кваліфікацій. Одночасно ECTS слід розглядати лише як основу для визначення технології перезарахування освітніх кредитів.

Перспективна вітчизняна кредитна система навчання – це освітня технологія, точніше освітня професійна технологія, що ґрунтується на застосуванні залікових освітніх одиниць, що дозволяє, урахувавши індивідуальні потреби особистості, незалежно від форм навчання забезпечити протягом життя суспільно значущий напрям і актуальний рівень фахової підготовки. *Заліковий кредит* – відносна одиниця вимірювання результатів навчання, одержаних студентом під час вивчення фрагмента курсу – залікового модуля. Заліковий кредит кількісно вказує, яка частка від усіх результатів навчання, запланованих в освітньо-професійній програмі (ОПП), припадає на знання і вміння з опанованого модуля, та передбачає максимальний термін вивчення його матеріалу. Отже, під час визначення залікового кредиту поряд із встановленням різномірних результатів навчання слід врахувати обсяг навчального матеріалу, його рівень і значущість, а також нормативний термін вивчення.

Розглянуто дидактичні закономірності, принципи, педагогічні ідеї, концепції, теорії, що слугують розумінню основ формування знань та вмінь кваліфікованих фахівців, створенню об'єктивних умов для їх гармонійного і всебічного розвитку, впровадженню інноваційних технологій організації навчального процесу. Однією з найважливіших дидактичних закономірностей постають взаємозв'язки в реальному житті: взаємозв'язок суб'єктивних потреб майбутніх фахівців з об'єктивними актуальними і перспективними вимогами ринку праці, взаємозв'язок інтеграційних процесів системи вищої освіти та автономії ВНЗ, взаємозв'язок колективної навчальної діяльності студентів і індивідуальної діяльності окремого студента, взаємозв'язок індивідуальної, самостійної роботи з аудиторною роботою студента, взаємозв'язок вимог курсової системи навчання й індивідуальних потреб студентів у побудові власних траєкторій опанування навчальних дисциплін тощо.

Для розробки та впровадження КМСОНП особливого значення набувають ряд дидактичних принципів: порівняльної трудомісткості кредитів, модульності, методичного консультування організаційної динамічності, гнучкості та партнерства, пріоритетності змістової й організаційної самостійності та зворотного зв'язку, науковості та прогностичності, технологічності та інноваційності, усвідомленої перспективи, діагностичності.

Реалізацію ідеї особистісно орієнтованого навчання доцільно здійснювати на основі використання відповідних положень ряду педагогічних теорій, зокрема теорії діяльності, теорії розвивального навчання, теорії предметного навчання, теорії проектних методів навчання, при застосуванні яких насамперед передбачається розгляд студента як суб'єкта навчального процесу.

Особистісно орієнтований підхід можна вважати одним із провідних у сучасній освіті, а ідеї конструктивізму, що найбільше віддзеркалюють цю парадигму, – вагомою теоретичною основою КМСОНП.

За ступенем суб'єктивної значущості навчання серед інших видів людської діяльності виділено три основні категорії осіб, які навчаються, визначено

їх індивідуально-типологічні особливості та встановлено відповідні групові ознаки.

Другий розділ "Проектування кредитно-модульної системи підготовки вчителів інформатики" присвячено моделюванню КМСНВІ, визначенню особливостей її впровадження на різних рівнях організації навчального процесу у ВНЗ, проектуванню механізмів заліку та накопичення освітніх кредитів і моделюванню ступеневої підготовки фахівців.

Побудована фреймова модель кредитно-модульної системи (рис.1).



Рис. 1. Фреймова модель кредитно-модульної системи

На основі аналізу елементів цієї моделі уточнено ряд понять: "освітня технологія"; "професійно-освітня технологія"; "педагогічна технологія"; "дидактична технологія" та "професійно-орієнтована технологія навчання"; "часткова (власна) технологія навчання". З'ясовано призначення КМСНВІ: забезпечення фахової підготовки у ВНЗ I-IV рівня акредитації для здобуття першої базової, у ВНЗ III-IV рівня – повної вищої освіти, результатом якої має бути

формування професійної кваліфікації та компетентностей учителя інформатики.

Основними компонентами КМСНВІ є: цілі використання; принципи, що покладені в основу методології досягнення цілей (цілісність, відтворюваність, адаптація, системна нелінійність); завдання та функції; зміст (результати, заходи); ресурсне забезпечення (організаційні складові, правила та процедури, матеріально-технічні засоби); відтворення (технологічна програма; технологічна модель; технологічна карта; технологічні таблиці); упровадження (управління, контроль якості та моніторинг, адаптація). З огляду на результати навчання запропоновано проектувати КМСНВІ, розглядаючи її як специфічну професійно-орієнтовану технологію навчання, різновид КМСОНП.

Визначено процедуру проектування нової технології навчання у ВНЗ, що складається з п'яти етапів, та зроблено висновок про циклічний характер процесу проектування. Для кожного рівня проектування є чотири групи наборів аналогічних послідовних заходів і дій: обґрунтування, опис, відтворення, упровадження.

Досліджено підходи, що використовуються під час проектування такого виду проєктів, як спільні європейські за програмою ТЕМПУС-ТАСІС. Акцентується увага на тому, що під час проектування необхідно детально описувати механізми управління, контролю якості і моніторингу, стійкості проєкту, розповсюдження результатів, а також урахувати додаткові параметри: показники прогресу, джерела їх даних, допуски, ризики, попередні умови.

Обґрунтовано та визначено основні завдання для підрозділів ВНЗ з проектування КМСОНП. Незважаючи на існування на всіх розглянутих етапах та рівнях проектування аналогічних груп заходів і дій (обґрунтування, опис, відтворення, упровадження), для кожного підрозділу вони мають відповідну специфіку.

Проектування викладачем кредитно-модульної технології розглянуто як певний вид його професійної діяльності, як процес розробки ним проєкту технології, орієнтованої на вивчення конкретної дисципліни або блоку споріднених дисциплін. Одним із головних результатів проектування має бути особистісно й професійно орієнтована *модель залікового модуля дисципліни*, в якому поєднується система академічних занять і який постає основною структурною одиницею сукупності інформаційно-дидактичних і навчально-методичних матеріалів. Окреслено компоненти загальної дидактичної моделі КМСНВІ, професійно-дидактичної моделі фахівця, модульної моделі дисципліни, дидактичних моделей студента, викладача, моделі організації навчального процесу.

Розглянуто поняття "координація навчальної діяльності", яке в умовах КМСОНП можна розуміти, з одного боку, як особливий вид співпраці між науково-педагогічними працівниками та студентами, а з іншого – як певну форму узгодження дій студентів та науково-педагогічних працівників для побудови й реалізації індивідуальних траєкторій професійної підготовки майбу-

тніх фахівців для здобуття базової та повної вищої освіти. Уточнено: обов'язки та права координатора від навчального закладу, координаторів від факультетів та координаторів напрямів підготовки; окремі права студентів, що мають бути першочергово забезпечені в умовах функціонування КМСОНП.

На основі розгляду особливостей ECTS запропоновано підходи до переведення аудиторних годин, обсягів різних видів самостійної роботи в ECTS-кредити, що може бути використано для проектування системи залікових освітніх одиниць вітчизняної КМСОНП та її різновиду – КМСНВІ.

Запропоновано розподіл в академічних годинах навчального навантаження з аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи, що дозволяє спростити перехід від існуючих програм підготовки й навчальних планів до нових стандартів. Це має важливе значення для практичного впровадження КМСОНП у ВНЗ, зокрема може бути використано в автоматизованих системах для проектування навчальних планів.

Для кращого описання дисциплін у кредитах з метою накопичення останніх у підготовці фахівців за КМСОНП обґрунтовано та запропоновано опис додаткових ідентифікаторів залікового кредиту: рівень (вступний, мінімально-базовий, базовий, підвищений, поглиблений, дослідницький), тип (загальний фундаментальний, основний фундаментальний, основний прикладний, підтримуючий фундаментальний, підтримуючий прикладний, непрофільний), актуальність (рік одержання, 3 ступені стабільності: тривало-стабільний, частково-стабільний, динамічний). Рівень кредиту визначається рівнем програмних вимог до професійних компетентностей; тип відображає якісні характеристики компетентності; актуальність відображає адекватність одержаних компетентностей актуальним і перспективним вимогам ринку праці щодо необхідної кваліфікації спеціаліста.

Запропонована загальна структура та класифікація компетентностей для розробки сучасних освітніх стандартів підготовки вчителя інформатики для ступенів "бакалавр" і "магістр":

I. Загальні компетентності:

- компетентності індивідуальної ідентифікації й саморозвитку;
- міжособистісні;
- суспільно-системні.

II. Професійно-спеціалізовані компетентності:

- загальнопрофесійні;
- предметно-орієнтовані;
- технологічні;
- професійно-практичні.

Розглянуті моделі ступенів бакалавра і магістра, а також відповідні професійні кваліфікації вчителя інформатики. Запропонована структурно-логічна схема проектування ступеневої підготовки фахівців. Кожному з компонентів схеми поставлено у відповідність нормативні документи, що визначають освітні стандарти за КМСОНП (табл. 1).

Компоненти структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців в умовах упровадження КМСОНП

Компоненти	Нормативні документи та матеріали
Загальногалузеві	
1. Загальна мета, завдання та система ступеневої підготовки фахівців певного профілю	Концепція підготовки
2. Професійні задачі	Кваліфікаційна характеристика
3. Загальні й професійно-спеціалізовані компетентності	
4. Професійно-змістові модулі	Програма підготовки
5. Навчальні дисципліни та кредити. Структурно-логічна схема вивчення дисциплін	
Рівень ВНЗ	
6. Обґрунтування та опис кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВНЗ	Положення ВНЗ про КМСОНП
7. Нормативні дисципліни: розподіл аудиторної і самостійної роботи, контрольні заходи, обсяги та терміни навчання. Графік навчального процесу. Практики, атестації тощо	Навчальний план
8. Вибіркові дисципліни: актуальний перелік, розподіл аудиторної та самостійної роботи, контрольні заходи, обсяги й терміни навчання	Оперативний навчальний план
Рівень викладача	
9. Навчальна дисципліна: професійно зорієнтована мета, результати (види, зміст, обсяги професійних компетентностей, їх міждисциплінарні зв'язки та співвідношення), змістові лінії	Навчальна програма дисципліни
10. Змістові та залікові модулі дисципліни. Форми, методи і засоби проведення навчальних занять. Система оцінювання навчальних досягнень з дисципліни	Робоча програма дисципліни
11. Інформаційно-дидактичне і навчально-методичне забезпечення навчального процесу: завдання для аудиторної, самостійної, індивідуальної роботи; завдання до модульних контрольних робіт; вимоги до написання, теми курсових робіт; білети до заліку, екзамену тощо	Підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації, модульні картки тощо
Рівень студента	
12. Відомості для студентів про програму підготовки з описанням її окремих одиниць, довідкові відомості про ВНЗ, умови перебування тощо	Інформаційний пакет спеціальності
13. Індивідуальні потреби особистості в здобутті вищої освіти	Індивідуальний навчальний план студента

Третій розділ "Методична система базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією" присвячений розробці основних компонентів методичної системи професійної підготовки учителів інформатики за кредитно-модульною технологією в рамках освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" для поєднання напрямів підготовки "Математика" та "Інформатика", у яких напрям "Інформатика" є додатковим.

Визначено загальні завдання навчання, виховання, формування особистості майбутнього вчителя інформатики та уточнено мету фахової підготовки вчителя інформатики в умовах упровадження КМСОНП, визначено основні завдання та передумови для побудови студентами індивідуальних траєкторій базової підготовки на основі використання освітніх кредитів і модульних технологій навчання.

Система *загальних компетентностей* має включати 10 компетентностей індивідуальної ідентифікації та саморозвитку, 6 міжособистісних і 12 суспільно-системних компетентностей. До системи *професійно-спеціалізованих компетентностей* віднесено: 6 загальнопрофесійних; 13 предметно-орієнтованих, або профільно-орієнтованих (8 науково-предметних і 5 предметно-педагогічних); 18 технологічних (7 – компетентностей у галузі педагогічних технологій та 11 інформаційно-технологічних); 13 професійно-практичних.

Визначено, що професійна підготовка вчителя інформатики складається з таких компонентів (видів): фундаментальна – загальна, науково-предметна, науково-педагогічна підготовка; прикладна – професійно-предметна, професійно-педагогічна підготовка. Запропоновано виокремлювати фундаментальні та прикладні складові підготовки в усіх існуючих циклах освітньо-професійних програм за допомогою типів залікових кредитів. Поряд із цим встановлено орієнтовні параметри розподілу названих компонентів у залікових кредитах.

Розподіл змісту програми фахової базової підготовки за обсягами у залікових кредитах, що відповідають ECTS-кредитам, здійснюється у два етапи:

– на першому етапі 240 залікових кредитів підготовки бакалавра розглядаються як умовні залікові кредити (УЗК), тобто 1 такий кредит – це 36 реальних академічних годин. Обсяг навчального навантаження з дисциплін усіх циклів підготовки (за виключенням дисциплін за вибором студента) та державної атестації має складати не менш ніж 240 таких кредитів;

– на другому етапі реальні академічні години переводяться в умовні для визначення обсягу дисципліни в реальному заліковому кредиті (ECTS-кредиті) за допомогою відповідних механізмів, визначених у розділі 2. Обґрунтовано, що таке переведення дозволяє мати надлишок обсягом у 20 УЗК, який доцільно використати для вивчення дисциплін вільного вибору студентів.

Обґрунтовано та запропоновано перелік дисциплін програми підготовки бакалавра за поєднанням напрямів "Математика" (основний) і "Інформатика" (додатковий) з присвоєнням кваліфікації вчителя середньої школи. Реалізацію змісту фахової підготовки з інформатики запропоновано переважно здійсню-

вати за рахунок дисциплін за вибором ВНЗ з огляду на визначені в дослідженні види підготовки. Зокрема, такі дисципліни за вибором ВНЗ віднесено до: *загальної фундаментальної підготовки*: "Історія математики та інформатики" (2 УЗК); *науково-предметної фундаментальної підготовки*: "Математичні основи теорії інформації" (4 УЗК), "Теоретичні основи інформаційних технологій та систем" (6 УЗК), "Теорія моделювання" (3 УЗК), "Теорія інформаційної безпеки" (2 УЗК), "Теорія комп'ютерної графіки" (2 УЗК), "Теоретичні основи соціальної, економічної, медичної, математичної та педагогічної інформатики" (4 УЗК), "Основи інформатики та інформаційно-комп'ютерних технологій (англійською мовою)" (3 УЗК); *професійно-предметної прикладної підготовки*: "Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби" (2 УЗК), "Інформаційно-комунікаційні системи, мережі та технології" (4 УЗК), "Системне програмне забезпечення" (3 УЗК), "Інформаційні ресурси і системи управління базами даних" (4 УЗК), "Програмування" (9 УЗК), "Інформаційна безпека" (2 УЗК), "Комп'ютерна графіка" (2 УЗК), "Штучний інтелект" (3 УЗК), "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" (4 УЗК), "Адміністрування й обслуговування інформаційних систем та мереж" (3 УЗК); *професійно-педагогічної прикладної підготовки*: "Методика навчання інформатики" (3 УЗК), "Практикум з опрацювання даних" (9 УЗК). Визначено компетентності, переважне формування яких передбачається певною дисципліною із рекомендованого переліку.

Наведено відповідні рекомендації щодо планування процесу навчання та орієнтовна структурно-логічна схема підготовки майбутнього вчителя інформатики, що включає види професійної підготовки, їх обсяг у залікових кредитах і послідовність проходження.

Описано загальну методику конструювання кредитно-модульної технології викладачем, що включає характерні набори послідовних заходів та дій, розподілених за чотирма основними групами: обґрунтування, опис, відтворення, упровадження. Головна особливість запропонованої методики – модульний розподіл навчального матеріалу дисципліни виконується на основі аналізу професійних задач до здійснення дидактичного цілепокладання, тоді як за переважної більшості традиційних модульних технологій модульний розподіл здійснювався під час або після визначення змісту навчального матеріалу.

Використання денної, заочної та дистанційної форм навчання у ВНЗ потребує насамперед вирішення низки завдань щодо забезпечення: передумов для адаптації існуючої курсової системи навчання до впровадження кредитно-модульної технології; умов комбінування і послаблення ізолюваності цих форм навчання, можливостей їх індивідуального вибору студентом, переходу між ними тощо. Сучасні форми організації та проведення навчальних занять потребують широкого використання технологій інтерактивного навчання, зокрема на основі ІКТ. Нагальним постає завдання раціонального поєднання фронтальних, колективних і індивідуальних форм проведення навчальних за-

нять; значно зростає роль мікрогрупових колективних форм. Під час організації самостійної роботи студентів доцільним є використання індивідуальних науково-дослідних та індивідуалізованих навчальних завдань для студентів.

Зростає роль методів асинхронної організації навчального процесу: проєктів, моделювання, концентричного, рекурсивного, паралельного. Розглянуто підходи до використання цих методів, а також наведено специфічні вимоги до застосування "класичних" методів навчання в умовах упровадження КМСНВІ.

Встановлено, що заліковий модуль може включати або окремих змістовий модуль, або їх блок, на які діляться розділи навчальної дисципліни. Специфіка професійно-практичної підготовки майбутнього вчителя інформатики дозволяє визначити лабораторну роботу як основну структурну та організаційну одиницю змістового модуля. Визначено, що змістові та залікові модулі дисципліни мають складати основу робочої програми дисципліни. У дослідженні запропонована структура, наведено приклад опису фрагментів робочих програм: дисципліни, залікового і змістового модулів.

Описано рейтингову систему оцінювання, що дозволяє накопичувати рейтингові бали за успішність навчальної діяльності студента та здійснювати ранжирування студентів за результатами опанування окремого залікового модуля (модульний рейтинг студента), дисципліни (підсумковий рейтинг студента з дисципліни) і програми ступеневої підготовки (семестровий рейтинг студента з дисципліни, загальний семестровий та інтегральний рейтинги студента).

Наведено підходи до розробки та впровадження системи різнорівневих теоретичних завдань і практичних вправ, що виступає основним засобом побудови індивідуальних траєкторій навчання в межах вивчення дисципліни як сукупності залікових та змістових модулів.

Уточнено основні структурні елементи ІНПС; визначено особливості щодо внесення відомостей, формування, ведення і контролю за виконанням індивідуального навчального плану студента відповідно до програми базової фахової підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів "Математика" та "Інформатика"; запропоновано механізми забезпечення варіативності ІНПС, що має передбачати певну свободу вибору дисциплін студентом та термінів їх вивчення, враховувати можливість академічної мобільності студента для здобуття обов'язкових і додаткових професійних компетентностей на рівні бакалавра.

З'ясовано дидактичні вимоги до використання інформаційно-комунікаційних засобів організації навчального процесу та засобів навчання, зумовлені особливостями впровадження КМСОНП і специфікою підготовки вчителя інформатики. Запропоновано основні підходи щодо підвищення ефективності використання автоматизованих систем управління навчальним процесом та ресурсів комп'ютерних мереж ВНЗ. Наведено обґрунтовані рекомендації щодо підвищення й розширення забезпеченості підготовки вчителя інформатики

окремими засобами навчання, зокрема комп'ютерною технікою, програмним забезпеченням. Встановлено, що однією з доцільних форм використання навчально-методичного забезпечення на електронних носіях є електронна бібліотека ВНЗ.

У четвертому розділі "Організація, проведення та результати педагогічного експерименту" здійснено аналіз стану підготовки майбутніх учителів інформатики, описано організацію, проведення констатувального та формувального етапів педагогічного експерименту.

Наведено хід і результати аналізу окремих вітчизняних ГСВО, розглянуто наявні ОПП, освітньо-кваліфікаційні характеристики (ОКХ) і навчальні плани, що регламентують підготовку вчителя інформатики на рівні бакалавра за напрямками: "0801 Математика", "0802 Прикладна математика" (спеціальності "Інформатика", "Соціальна інформатика"), "0101 Педагогічна освіта" (спеціальності "Математика", "Математика та основи інформатики"), "Фізика та основи інформатики"). Така робота проводилася протягом 2002-2004 рр. Встановлено, що використання наявних вітчизняних ОКХ, ОПП як окремих нормативних документів на етапах подальшого проектування навчального процесу (розробка навчальних планів, програм тощо) є неефективним. Це спричинює значні труднощі для практичного використання названих ГСВО навчальними підрозділами ВНЗ й викладачами в умовах КМСОНП та не сприяє побудові зрозумілих, прозорих, ефективних систем оцінювання якості підготовки майбутніх учителів інформатики. Нагальною є потреба в переході до освітніх стандартів, що дозволить проводити підготовку майбутніх учителів інформатики та оцінювати її якість на основі результатів навчання в термінах професійних компетентностей.

Виявлено недоліки існуючих навчальних планів, що стримують ефективне впровадження КМСНВІ. Зокрема, це стосується наявності значної кількості дисциплін з невеликим обсягом навчального матеріалу та практично відсутніми можливостями вибору студентами варіативних дисциплін для побудови індивідуальних траєкторій навчання. Структура та зміст наявних програм дисциплін потребує вдосконалення на основі науково обґрунтованої сегментації й фрагментації змісту навчального матеріалу, добору доцільних форм, методів, засобів навчання та оцінювання діяльності студентів, а також опису робочих програм залікових модулів відповідно до вимог ECTS.

Під час проведення констатувального етапу експерименту було опитано 19 викладачів щодо обґрунтування, опису, відтворення та практичного впровадження КМСОНП у ВНЗ. Для експериментальної перевірки було розроблено відповідну анкету. Аналіз результатів засвідчив ряд проблем: недостатнє розуміння викладачами особливостей функціонування КМСОНП; нечіткість та іноді неузгодженість між різними структурними підрозділами ВНЗ щодо постановки практичних завдань з впровадження кредитно-модульної системи; значне зростання витрат часу конструктивної діяльності викладача за недостатньої мотивації та практично відсутніх механізмів стимулювання й заохо-

чення такої роботи. Варто зазначити, що дидактичне проектування нової технології навчання виконувало біля 16% викладачів, готовність до практичного впровадження КМСОНП виявили лише 36,9% опитаних.

З метою з'ясування стану сформованості професійних компетентностей учителів інформатики протягом 2002-2004 н.р. виконувалися констатувальні зрізи, у проведенні яких взяли участь 239 студентів ВНЗ і 44 вчителі ЗНЗ. Для експериментальної перевірки було розроблено анкету з описом відповідних компонентів системи компетентностей. Рівень сформованості професійних компетентностей учителя інформатики у випускників, які здобули бакалаврський ступінь під час навчання за поєднанням спеціальностей, нині є недостатнім. Зокрема, це стосується набуття інформаційно-технологічних компетентностей, сформованість більшості з яких у фахівців з інформатики, що мають досвід роботи в середній школі, є вищою.

З огляду на те, що метою педагогічного експерименту була перевірка основної і часткових гіпотез дослідження, на кожному етапі він проводився за двома напрямками.

Експериментальна робота *за першим напрямом* зумовлена перевіркою часткової гіпотези про підвищення якості професійної підготовки вчителів інформатики за умов удосконалення організації процесу навчання з урахуванням запропонованих підходів щодо проектування КМСНВІ. На констатувальному етапі експериментальна робота проводилася з метою одержання додаткових даних щодо наявного стану організації навчального процесу в умовах упровадження КМСОНП. Мета формувального етапу педагогічного експерименту – провести зовнішнє науково-педагогічне оцінювання ефективності запропонованих удосконалень організації навчального процесу за КМСНВІ. Були вибрані зовнішні критерії, що визначаються якістю педагогічної діяльності, а саме: проектувальний, конструктивний, організаційний, комунікативний, гностичний критерії; визначено відповідні показники. Описана програма формувального етапу експерименту за першим напрямом, що була складена на основі розробленої процедури проектування КМСОНП у ВНЗ.

Уточнено окремі параметри для проектування КМСНВІ та розроблення відповідної методичної системи: 1) на основі експертного опитування (29 респондентів: 12 викладачів математичних та інформатичних дисциплін ВНЗ, 10 учителів інформатики середніх загальноосвітніх навчальних закладів, 7 представників роботодавців) було уточнено склад загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей майбутнього фахівця-бакалавра в галузі інформатики; 2) з використанням методу експертних оцінок (20 експертів – викладачів ВНЗ) було визначено найбільш значущі компоненти зі структурно-логічної схеми проектування фахової підготовки майбутнього вчителя інформатики; 3) аналіз досвіду організації навчального процесу й анкетування студентів дозволили визначити обсяги самостійної роботи студентів, зумовленої різними формами проведення навчальних занять, та запропонувати норми самостійної роботи студентів, пов'язаної з виконанням індивідуальних завдань

та підготовкою до контрольних заходів. Експериментальним шляхом визначено числові значення коефіцієнтів, що встановлюють, яка частка самостійної роботи, зумовленої проведенням навчальних занять, припадає на аудиторні години лекційних, практичних занять і лабораторних робіт.

Експериментальна робота за *другим напрямом* здійснювалася з метою перевірки часткової гіпотези про те, що використання в навчальному процесі науково-обґрунтованих методик, навчальних і методичних посібників, практичних рекомендацій, розроблених автором дослідження, дозволить диференціювати, індивідуалізувати й інтенсифікувати процес навчання, підвищити його результативність, зокрема сформувати рівень фахових компетентностей, достатній для майбутньої професійної діяльності. На констатувальному етапі робота проводилася з метою одержання додаткових даних щодо наявного стану сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики. Формувальний етап педагогічного експерименту за другим напрямом проводився з метою проведення внутрішнього оцінювання ефективності запропонованої методичної системи. За критерії ефективності було взято внутрішні критерії та показники якості, що пов'язані з процесом і результатом навчальної: диференціація, індивідуалізація, інтенсифікація та результативність процесу навчання. Описано програму експерименту за цим напрямом.

Аналіз результатів зовнішнього оцінювання, у якому взяли участь 18 осіб (викладачі, завідувачі кафедр, декани факультетів та проректори ВНЗ), дозволяє встановити такі рівні проявлення критеріїв ефективності розробленої в процесі дослідження КМСНВІ: високий – проектувальний, конструктивний, гностичний критерії; достатній – організаційний і комунікативний. Значимо, що використання кредитно-модульної технології навчання об'єктивно зумовлює як збільшення обсягів, так і підвищення інтенсивності конструктивної діяльності викладача, збільшення витрат часу на внесення необхідних змін в організацію навчального процесу. Для експериментальної перевірки опитувані були ознайомлені з результатами проектування КМСНВІ, їм було надано основні матеріали авторського навчально-методичного комплексу, розроблено відповідні анкети.

У проведенні формувального етапу педагогічного експерименту з внутрішнього оцінювання ефективності запропонованої методичної системи брали участь 144 студенти контрольних та 132 студенти експериментальних груп. Експеримент проводився на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка під час вивчення дисциплін "Користувач персонального комп'ютера", "Інформатика". Додатково здійснювалося експертне опитування трьох викладачів кафедри прикладної математики та інформатики, які проводили лабораторні заняття з названих дисциплін. Провідним методом під час обліку й оцінювання результатів формувального етапу експерименту за другим напрямом став метод спостережень за навчальною діяльністю студентів. Одержані шляхом спостережень дані зіставлялися з результатами бесід, підсумкового контролю, анкетування. Для проведення цього етапу експе-

рименту використовувався розроблений у ході дослідження навчально-методичний комплекс, зокрема авторські підручники, посібники, дидактичні матеріали залікових модулів, практичні рекомендації щодо проведення занять та оцінювання навчальної діяльності студентів за кредитно-модульною технологією; були розроблені анкети для опитування викладачів та студентів щодо оцінювання результатів упровадження експериментальної методики.

Для оцінювання показників ефективності розробленої методичної системи за критеріями *рівневої диференціації, індивідуалізації та інтенсифікації навчального процесу* вивчалася думка викладачів, які проводили навчання дисциплін за експериментальною методикою. Аналіз наведених результатів дозволяє встановити такі ступені проявлення критеріїв ефективності методичної системи: високий – рівнева диференціація та інтенсифікація процесу навчання; достатній – індивідуалізація.

Результати впровадження експериментальної методики засвідчили, що поєднання різнорівневого розподілу змісту навчального матеріалу на вступному, мінімально-базовому, базовому та підвищеному рівнях з розподілом навчального матеріалу за заліковими модулями різного рівня надало студентам достатні можливості для побудови індивідуальних траєкторій навчання в межах дисципліни. Виявлено особливості, характерні для індивідуалізованого навчального процесу: студенти, враховуючи думку викладача, самостійно й виважено визначали рівень виконання теоретичних і практичних завдань; студенти мали змогу прогнозувати вплив поточного оцінювання на результати підсумкового контролю, що спонукало їх самостійно вибирати шляхи та засоби інтенсифікації навчальної діяльності; підвищилися пізнавальні потреби студентів, інтерес до навчання, прагнення до самореалізації тощо; зросла регулярність навчальної діяльності; у навчальній роботі викладача першочерговими постали завдання ефективного застосування знань про індивідуальні особливості студентів, створення відповідних умов для розвитку особистості.

Одним із основних показників інтенсифікації процесу навчання в умовах упровадження кредитно-модульної технології є зменшення частки аудиторних занять у загальному обсязі навчальної роботи студентів. Наприклад, за традиційною методикою навчання дисципліни "Користувач персонального комп'ютера" передбачено 10 лекційних годин, 26 годин лабораторних робіт та 18 годин самостійної роботи студентів. Використання експериментальної методики привело до незначного збільшення аудиторної роботи на 2 години з перерозподілом годин на користь проведення лабораторних занять (4 год. – лекції, 34 год. – лабораторні роботи). Зросли обсяги самостійної та індивідуальної роботи студентів (на 32 год.) і частка такої роботи в загальному навантаженні студента склала біля 57%. Це дозволило значно розширити та поглибити навчальний матеріал, доповнивши його розглядом таких питань, як "Система ділової графіки MS Power Point", "Бази даних. СУБД MS Access", "Розширені можливості використання електронних таблиць MS Excel". Аналогічні зміни стосувалися й навчання дисципліни "Інформатика", де кількість ау-

диторних годин, відведених на розгляд питань щодо розв'язування типових прикладних математичних задач з використанням процедурного програмування, була скорочена майже вдвічі.

Додатково проводилось опитування студентів експериментальної групи щодо оцінювання окремих результатів впровадження методичної системи, зокрема від 82% до 99% студентів дали позитивні відповіді на питання, що стосувалися рівневої диференціації навчального процесу. Позитивне ставлення до експериментальної методики засвідчили біля 93% студентів.

Оцінювання ефективності методичної системи *за критерієм результативності навчальної діяльності студентів* передбачало насамперед перевірку рівня сформованості в студентів фахових, зокрема професійно-спеціалізованих, компетентностей вчителя інформатики.

Використання експериментальної методики засвідчило підвищення рівня сформованості професійних компетентностей вчителя інформатики. Розглядалися окремі компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей, набуття яких відбувалося під час вивчення вищеназваних дисциплін:

S1 – компонент системи предметно-орієнтованих компетентностей у частині, що стосується вміння розв'язувати типові прикладні математичні задачі з використанням систем процедурного програмування;

S2 – компонент системи технологічних компетентностей у частині, що стосується вміння використовувати поширені сервіси Інтернет;

S3 – компонент системи професійно-практичних компетентностей: уміти використовувати поширені пакети прикладних програм і сервісні програми персонального комп'ютера для забезпечення офісної роботи.

Для виявлення статистично значущих відмінностей у рівнях сформованості компетентностей студентів контрольних і експериментальних груп було використано метод перевірки статистичних гіпотез. На початку формувального етапу експерименту проводилася перша група вибірок щодо компетентностей, набутих під час вивчення шкільного курсу інформатики. Після формувального етапу експерименту проводилася друга група вибірок. Набуті студентами компетентності оцінювалися за чотирибальною шкалою, яка була обрана за шкалу вимірів для обох груп вибірок. Критеріями належності студента до певної категорії слугували визначені в ході дослідження ідентифікатори I–IV рівнів залікових кредитів (вступний, мінімально-базовий, базовий, підвищений) щодо володіння технологіями розв'язування професійних задач. Аналіз результатів статистичного опрацювання експериментальних даних з використанням критерію Пірсона (табл. 2) дозволяє припустити рівність умов у контрольних та експериментальних групах перед проведенням формувального експерименту. Більш високий рівень виокремлених компонентів компетентностей в експериментальних групах у порівнянні з контрольними пояснюється педагогічним ефектом використання запропонованої методики навчання.

Розподіл за рівнями сформованості окремих компонентів системи професійно-спеціалізованих компетентностей учителя інформатики в контрольній та експериментальній групах

Шкала рівнів	Компоненти					
	С1		С2		С3	
	Експерим. вибірка	Контр. вибірка	Експерим. вибірка	Контр. вибірка	Експерим. вибірка	Контр. вибірка
перед формульним етапом експерименту						
1	38	40	34	35	20	23
2	17	22	27	32	31	30
3	6	5	7	6	20	22
4	1	1	2	3	1	1
n	62	68	70	76	70	76
Значення статистики критерію χ^2	0,51		0,47		0,27	
Критичне значення критерію χ^2	7,82		7,82		7,82	
після формульного етапу експерименту						
1	3	8	6	10	4	13
2	25	39	19	38	23	34
3	27	17	37	23	36	25
4	7	4	8	5	7	4
n	62	68	70	76	70	76
Значення статистики критерію χ^2	8,17		11,07		9,47	
Критичне значення критерію χ^2	7,82		7,82		7,82	

Зазначимо, що лише вступного рівня (див. табл. 2) досягли від 12% до 17% студентів контрольної групи, що варто вважати недостатнім для одержання ступеня бакалавра; в експериментальній групі їх кількість є нижчою і складає від 4,8% до 8,5% усіх студентів, охоплених експериментальною методикою.

Педагогічний експеримент підтвердив часткові та загальну гіпотези дослідження, ефективність запропонованої методики базової професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією.

У *додатках* наведено: форму логічно-структурної матриці за програмою ТЕМПУС-ТАСІС; дисципліни ГСВО, що визначають зміст підготовки вчителя інформатики; зразки навчально-методичних матеріалів, навчального плану підготовки, комплексного індивідуального завдання для оцінювання професійно-спеціалізованих компетентностей учителя інформатики; матеріали для опитування щодо ходу впровадження КМСОНП; таблиці проміжних і допоміжних даних для аналізу результатів педагогічного експерименту.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та практичне розв'язання наукової проблеми обґрунтування, проектування й розробки кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики, що враховує практичні потреби сучасного інформаційного суспільства та інтеграцію національної системи освіти в міжнародний освітній простір. У

ході дослідження поставлена мета досягнута, усі його основні завдання виконані, загальна та часткова гіпотези дістали підтвердження.

1. Найважливіші *теоретичні результати*, одержані в дисертації.

Набуло подальшого розвитку положення про умови поступового переходу вітчизняної системи підготовки педагогічних працівників до світових перспективних моделей навчання, зокрема до європейської кредитно-модульної системи, інтеграції вищої педагогічної освіти України в міжнародний освітній простір та, серед іншого, встановлено:

- інформаційне суспільство є одним із об'єктивних чинників активізації інтеграційних процесів у міжнародному освітньому просторі, пошуку ефективних технологій, моделей, форм, систем організації навчального процесу у ВНЗ. Використання кредитно-модульних технологій навчання має визначальну й довготривалу перспективу для розвитку національних систем вищої освіти;

- для проведення вітчизняного педагогічного експерименту з упровадження КМСОНП використовується модель, що зумовлює побудову кредитної системи залікового характеру. Однак перспективи розвитку систем вищої професійної освіти орієнтують на зростаючу потребу у використанні накопичувальних систем. Тому в основу перспективної вітчизняної кредитної системи повинен бути покладений принцип накопичення кредитів, а механізм їх перезарахування має відігравати хоча й важливу, однак допоміжну функцію;

- заліковий кредит доцільно трактувати як відносну одиницю вимірювання результатів навчання студента під час вивчення залікового модуля. Такий кредит має кількісно вказувати, яка частка від усіх результатів навчання, запланованих ОПП, припадає на знання і вміння з опанованого модуля, та передбачати максимальний термін вивчення відповідного матеріалу.

Обґрунтовано теоретичну модель вітчизняної КМСОНП та основні компоненти КМСНВІ, що дозволило:

- визначити КМСОНП як складову професійно-освітньої технології, вважаючи її компонентом (або й основою) перспективної вітчизняної кредитної системи навчання;

- встановити, що ґрунтовний аналіз філософсько-освітнього, психолого-педагогічного, проектувально-технологічного компонентів теоретичної моделі КМСОНП, а також декларативної, процедурної моделі й моделі спільного європейського освітнього проекту, є основою системного дослідження теоретичних засад кредитно-модульної системи та забезпечує високу ефективність її проектування і впровадження у вітчизняних вищих навчальних закладах;

- з'ясувати призначення КМСНВІ та довести, що її проектування доцільно здійснювати, розглядаючи КМСНВІ як специфічну професійно орієнтовану технологію навчання, різновид вітчизняної КМСОНП, спрямованої на використання під час фахової підготовки вчителя інформатики у ВНЗ;

- встановити, що для проектування, розробки і впровадження КМСНВІ як цілісної професійно-освітньої технології необхідно не лише включити до її

складу основні елементи ECTS (інформаційний пакет спеціальності, інститут кураторів, систему залікових кредитів), які призначені переважно для забезпечення академічної мобільності студентів, а й повністю використати розроблені в ході дослідження основні компоненти КМСНВІ: цілі, принципи, завдання і функції, зміст, ресурсне забезпечення, відтворення, упровадження.

Доведено, що моделювання кредитно-модульної технології навчання викладачем необхідно розглядати як певний вид його професійної діяльності, як процес розробки ним проекту такої технології, орієнтованої на вивчення у ВНЗ конкретної дисципліни або блоку споріднених дисциплін. Запропонована загальна дидактична модель КМСНВІ слугує основою для проектування кредитно-модульної технології навчання. Одним із головних результатів проектування має бути особистісно й професійно орієнтована модель залікового модуля навчальної дисципліни, який об'єднує в собі систему академічних занять і постає основною структурною одиницею сукупності інформаційно-дидактичних і навчально-методичних матеріалів.

На основі проектування ступеневої підготовки вчителя інформатики за КМСНВІ встановлено:

- однією з головних вимог до проектування освітніх стандартів є використання структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців за кредитно-модульною системою. У дисертації запропонована і використана відповідна авторська схема;

- нагальною є потреба в суттєвому вдосконаленні існуючих ГСВО або й у розробленні стандартів нового покоління. Головне завдання – забезпечити перехід до стандартів професійної підготовки вчителів інформатики та оцінювання її якості на основі результатів навчання в термінах професійних компетентностей. З огляду на це здійснено загальну класифікацію та уточнено основні компоненти системи професійних компетентностей учителя інформатики;

- у проектуванні ступеневої підготовки необхідно враховувати запропоновану в дослідженні головну відмінність між ступенями: бакалавр має бути підготовлений до якісної, дисциплінованої роботи в штатних ситуаціях, а в професійній діяльності магістра має домінувати творчість;

- актуальним є здійснення підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів підготовки: рівень конкурентоспроможності вчителів, які мають право навчати учнів середньої школи двох споріднених предметів, та потреба в них ще тривалий час будуть вищими в порівнянні з тими, хто здобув вищу освіту та одержав кваліфікацію вчителя одного шкільного предмета;

- для якісного проектування програм підготовки в умовах упровадження КМСНВІ доцільним є дотримання ряду вимог: урахування запитів широких соціальних і професійних груп, академічних кіл та студентів, а також потреби ринку праці щодо рівня фахової підготовки вчителя інформатики; використання структурно-логічних схем вивчення дисциплін; забезпечення на ранніх стадіях підготовки бакалавра можливостей зміни індивідуальної траєкторії

навчання; удосконалення структури й змісту ОПП з метою підвищення їх технологічності (перенесення акцентів з обґрунтування на опис результатів фахової підготовки); забезпечення більш широких можливостей для гнучкості в побудові студентами індивідуальних траєкторій навчання.

2. Найважливіші науково-методичні та практичні результати.

Розроблено та експериментально перевірено ефективність методичної системи базової фахової підготовки учителів інформатики за кредитно-модульною технологією, що дає змогу здійснити професійну підготовку вчителя інформатики на основі інтенсифікації, диференціації, індивідуалізації процесу навчання, та встановлено:

– важливою передумовою проектування кредитно-модульної технології викладачем і здійснення ним конструктивної діяльності є дотримання запропонованої в дослідженні процедури проектування КМСОНП у ВНЗ та виконання підрозділами вищого закладу основних завдань з упровадження КМСОНП. Результативність використання кредитно-модульної технології навчання значною мірою залежить від якості конструктивної діяльності викладача, яка в дослідженні детально проаналізована та визначена як система заходів і дій з реалізації викладачем наперед змодельованого дидактичного процесу;

– зміст програми базової підготовки вчителя інформатики має орієнтуватися не лише на актуальні вимоги до фахової кваліфікації, а й урахувати високу ймовірність швидкого старіння науково-практичних відомостей. Доведено доцільність вирішення такого завдання за рахунок фундаменталізації змісту професійної підготовки;

– використання кредитно-модульної технології потребує уточнення змісту навчання з розподілом за заліковими кредитами нормативних і варіативних частин циклів підготовки фахівців. У дослідженні обґрунтовано рекомендований перелік дисциплін базової фахової підготовки вчителя інформатики та розроблено орієнтовний навчальний план такої підготовки за поєднанням напрямів "6.040201 Математика" та "6.040302 Інформатика";

– використання денної, заочної та дистанційної форм навчання у ВНЗ потребує вирішення низки обов'язкових завдань щодо забезпечення передумов для адаптації існуючої курсової системи навчання до впровадження кредитно-модульної технології. Сучасні форми організації та проведення навчальних занять потребують широкого використання технологій інтерактивного навчання, зокрема на основі ІКТ; у використанні методів навчання зростає роль методів асинхронної організації навчального процесу: проектів, моделювання, концентричного, рекурсивного, паралельного.

Розроблено методичні підходи до переведення аудиторних годин, обсягів різних видів самостійної роботи в ECTS-кредити та описи додаткових ідентифікаторів кредиту: рівня, типу, ступеня професійної актуальності, а також механізми вимірювання навчального навантаження студентів для переведення в ECTS-кредити, зокрема нові процедури для визначення обсягів різних видів

самостійної й індивідуальної роботи студентів, та описано ідентифікатори накопичення освітніх кредитів. Це дозволяє на практиці застосовувати одержані результати під час розробки навчальних планів, опису дисциплін, залікових та змістових модулів з огляду на вимоги ECTS.

Розроблено навчально-методичний комплекс на основі врахування особливостей інтеграції кредитно-модульної технології в навчальний процес та визначено засоби побудови й реалізації індивідуальних траєкторій підготовки фахівців, що, серед іншого, дає змогу раціонально поєднувати новітні освітні технології з вітчизняними науково-методичними досягненнями і традиціями в навчанні вчителів інформатики. Для організації фахової підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією наведено практичні рекомендації та приклади їх використання під час навчання дисциплін "Елементарна інформатика та ІКТ", "Інформатика і технічні засоби навчання", "Користувач персонального комп'ютера", "Штучний інтелект".

3. У провадженні результатів дисертаційної роботи в теорію і практику професійної підготовки фахівців підтверджує актуальність проведеного дослідження й дозволяє стверджувати, що науково-теоретичні результати дослідження можуть слугувати теоретичними основами для розробки системних методик професійного навчання фахівців педагогічних спеціальностей ВНЗ в умовах КМСОНП. Використання розроблених у ході дослідження основних компонентів методичної системи базової фахової підготовки (мета, завдання, зміст професійної підготовки, форми і методи навчання, засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій навчання майбутніх фахівців) забезпечує інтенсифікацію, диференціацію та індивідуалізацію навчального процесу. Це підвищує ефективність професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики, сприяє забезпеченню потреб сучасного інформаційного суспільства у фахівцях з належним рівнем професійних компетентностей і задоволенню вимог щодо інтеграції вітчизняної системи освіти в міжнародний освітній простір.

4. Автором дисертації поставлено низку проблемних питань, що потребують спеціального вивчення. До них насамперед необхідно віднести: уточнення механізмів заліку та накопичення освітніх кредитів з огляду на специфіку підготовки фахівців під час навчання в класичних університетах на непедагогічних спеціальностях, де надається право присвоєння кваліфікації вчителя інформатики; науково-теоретичне обґрунтування й використання компонентів запропонованої в дослідженні структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки майбутніх учителів інформатики та розробки відповідних методичних систем для освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр"; організаційно-педагогічні проблеми використання електронних бібліотек, ІКТ на рівні проректора, навчального відділу, деканату, кафедри і викладача як засобів управління навчальним процесом в умовах функціонування КМСОНП; науково-методичні проблеми використання сервісів та ресурсів мережі Інтернет для підвищення ефективності самостійної навчальної та нау-

ково-дослідної роботи студентів; розвиток професійних компетентностей учителя інформатики в умовах продовженого навчання, зокрема в системі післядипломної педагогічної освіти; психолого-педагогічні й методичні проблеми підготовки та перепідготовки вчителя інформатики з використанням дистанційних форм навчання.

Основний зміст дисертації відображено в таких публікаціях автора:

Монографії, навчальні та методичні посібники

1. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою : монографія / Спірін О.М. ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с. (17,3 др. арк.).

2. Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку : монографія / [О. А. Дубасенюк, О. Є. Антонова, С. С. Вітвицька та ін.] ; за заг. ред. проф. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. – 322 с. (всього 18,72 др. арк.; власн. – 1,45 др. арк.).

Співавтори: Дубасенюк О. А., Антонова О. Є., Вітвицька С. С., Сидорчук Н. Г., Спірін О. М., Якса Н. В., Осадчий М. М., Єремєєва В. М., Калінін В. О., Костюшко Ю. О., Яценко С. Л.

3. Спірін О. М. Короткий курс інформатики : навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Спірін О. М. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2004. – 112 с. (Гриф МОН України). (6,5 др. арк.).

4. Спірін О. М. Початки штучного інтелекту : навч. посіб. для студ. фіз.-мат. спец. вищ. пед. навч. закл. / Спірін О. М. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2004. – 172 с. (Гриф МОН України). (10,25 др. арк.).

5. Спірін О. М. Короткий курс інформатики : метод. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Спірін О. М. – Житомир : ЖДПУ, 2002. – 110 с. (6,5 др. арк.).

6. Спірін О. М. Короткий курс інформатики (інформаційно-комп'ютерні технології) : метод. посіб. для студ. пед. спец-тей / Спірін О. М. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. – 198 с. (11,63 др. арк.).

7. Спірін О. М. Початки алгоритмізації та процедурного програмування : метод. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. фіз.-мат. спец-тей / О. М. Спірін, О. М. Кривонос. – Житомир : ЖДПУ, 2002. – 93 с. (всього 5,75 др. арк.; власн. – 3,75 др. арк.).

Статті в наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України

8. Спірін О. М. Аналіз стану підготовки вчителя інформатики в умовах упровадження кредитно-модульної системи навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2008. – № 2. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/emg.html> (0,63 др. арк.).

9. Спірін О. М. Вплив кредитно-модульної форми організації навчального процесу на розвиток індивідуально-типологічних особливостей студентів / О. М. Спірін // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2005. – Вип. 3–4. – С. 66–71. (0,55 др. арк.).

10. Спірін О. М. Впровадження модульно-рейтингової системи під час диференційованого навчання основ інформатики / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – № 12. – С. 133–136. (0,5 др. арк.).

11. Спірін О. М. Дидактичні засади організації навчального процесу за кредитними технологіями / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 30. – С. 41–45. (0,6 др. арк.).

12. Спірін О. М. Дидактичні моделі в проектуванні кредитно-модульної технології на рівні викладача / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2007. – № 34. – С. 85–90. (0,5 др. арк.).

13. Спірін О. М. Зміст навчального матеріалу з основ штучного інтелекту в курсі інформатики / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 14. – С. 121–124. (0,5 др. арк.).

14. Спірін О. М. Компетентнісний підхід у проектуванні професійної підготовки вчителя інформатики / О. М. Спірін // Науковий часопис. Серія 5. Педагогічні науки: реалії і перспективи : збірник НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2007. – Вип. 7. – С. 150–156. (0,5 др. арк.).

15. Спірін О. М. Координація навчальної діяльності студентів в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу / О. М. Спірін, О. М. Шимон // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2007. – № 32. – С. 47–52. (всього 0,68 др. арк.; власн. – 0,38 др. арк.).

16. Спірін О. М. Мета та завдання фахової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною системою [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – № 3. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em3/emg.html> (0,46 др. арк.).

17. Спірін О. М. Методика реалізації диференційованого підходу у вивченні основ штучного інтелекту / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – № 13. – С. 222–226. (0,5 др. арк.).

18. Спірін О. М. Методологічні аспекти різнорівневого формування знань і вмінь студентів / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – № 11. – С. 126–129. (0,5 др. арк.).

19. Спірін О. М. Методологічні засади розвитку сучасних систем вищої освіти / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 20. – С. 104–109. (0,75 др. арк.).

20. Спірін О. М. Основні характеристики декларативної моделі кредитно-модульної технології навчання вчителя інформатики / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 27. – С. 12–16. (0,45 др. арк.).

21. Спірін О. М. Основні характеристики кредитних систем навчання / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 22. – С. 30–35. (0,7 др. арк.).

22. Спірін О. М. Особливості проектування кредитно-модульної системи на різних рівнях організації навчального процесу у вищому закладі освіти / О. М. Спірін // Проблеми освіти : наук.-метод. зб. / [Кол. авт.]. – К. : Ін-т інновац. технологій і змісту освіти МОН України, 2007. – Вип. 50. – С. 35–40. (0,63 др. арк.).

23. Спірін О. М. Особливості розподілу навчальних дисциплін на фізико-математичних спеціальностях / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 16. – С. 222–225. (0,5 др. арк.).

24. Спірін О. М. Перспективи розвитку сучасних кредитних систем / О. М. Спірін // Проблеми освіти : наук-метод. зб. / [Кол. авт.]. – К. : Наук-метод. центр вищої освіти, 2006. – Вип. 43. – С. 64–69. (0,55 др. арк.).

25. Спірін О. М. Понятійний апарат кредитно-модульної системи навчання / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 15. – С. 83–86. (0,55 др. арк.).

26. Спірін О. М. Проектування алгоритму виконання завдань і дій викладача для дидактичного описання кредитно-модульної системи навчання / О. М. Спірін // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2007. – № 2. – С. 41–49. (0,55 др. арк.).

27. Спірін О. М. Проектування ідентифікаторів накопичення кредитів у професійній підготовці фахівців за кредитно-модульною системою / О. М. Спірін // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2007. – № 3. – С. 44–53. (0,62 др. арк.).

28. Спірін О. М. Проектування механізмів вимірювання навчального навантаження студентів під час розробки кредитно-модульної системи / О. М. Спірін // Нові технології навчання : наук-метод. зб. / [Кол. авт.]. – К. : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. – Вип. 47. – С. 3–8. (0,59 др. арк.).

29. Спірін О. М. Процедурний підхід до проектування кредитно-модульної системи / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 28. – С. 14–18. (0,45 др. арк.).

30. Спірін О. М. Фреймова модель кредитно-модульної системи / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 26. – С. 9–13. (0,5 др. арк.).

31. Спірін О. М. Характерні вимоги до цілей та змісту кредитної освітньої технології / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 24. – С. 125–129. (0,6 др. арк.).

32. Спірін О. М. Характерні дидактичні вимоги до форм навчання за кредитними технологіями / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 53–58. (0,7 др. арк.).

33. Спірін О. М. Цілі та завдання Болонського процесу / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2004. – № 17. – С. 55–57. (0,45 др. арк.).

Статті в збірниках наукових праць та матеріалів конференцій

34. Основні підходи до композиції Веб-сервісів електронної бібліотеки вищого закладу освіти / [Спірін О. М., Жалдак М. І., Новицький О. В. та ін.] // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем : V Міжнар. наук-практ. конф. : тези доповід. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 181–182. (0,15 др. арк.; власн. – 0,03 др. арк.).

Співавтори: Жалдак М. І., Новицький О. В., Різніченко В. А., Кривонос О. М., Шимон О. М.

35. Спірін О. М. Першочергові заходи для запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу / О. М. Спірін // Освітні інноваційні технології у процесі викладання навчальних дисциплін : зб. наук-метод. праць / за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2004. – С. 105–112. (0,55 др. арк.).

36. Спірін О. М. Підходи до створення електронних бібліотек з врахуванням особливостей навчального процесу та структури ВНЗ / Спірін О. М., Новицький О. В., Шимон О. М. // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2008. – Вип. 77. – Ч. I. – С. 124–129. (всього 0,48 др. арк.; власн. – 0,16 др. арк.).

37. Спірін О. М. Рейтингове оцінювання навчальної діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах кредитно-модульної системи навчання / О. М. Спірін // Вісник ТІМО (тестування і моніторинг в освіті). – 2008. – № 1. – С. 26–28. (0,3 др. арк.).

38. Спірін О. М. Передумови впровадження кредитно-модульної системи навчання майбутнього вчителя інформатики / О. М. Спірін // Інформатика та комп'ютерна підтримка навчальних дисциплін у середній і вищій школі : матеріали Всеукр. наук-практ. конф., (Бердянськ, 23–26 черв. 2004 р.) / М-во освіти і науки України, Ін-т педагогіки АПН України [та ін.]. – Бердянськ, 2004. – С. 110–112. (0,1 др. арк.)

39. Спірін О. М. Система інформаційно-технологічних компетентностей учителя інформатики / О. М. Спірін // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: міжнар. наук-практ. конф., 3–5 черв. 2008 р. : тези доповід. – Умань, 2008. – С. 160–162. (0,2 др. арк.)

40. Спірін О. М. Упровадження автоматизованої системи "Навчальні плани", побудованої на основі Web та Intranet орієнтованого підходів / О. М. Спірін // Управління розвитком : зб. наук статей за матеріалами міжнар. наук-практ. конф. ["Стратегії IT-технологій в освіті, економіці та екології"], (Харків, 15–16 лист. 2007 р.). – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – № 7. – С. 122. (0,1 др. арк.)

41. Spirin O. Didactic Potential of a Corporate Computer Network at a Pedagogical University / O. Spirin // First International Conference on Higher Education Innovation : abstracts of presentation. – Kiev, 2003. – С. 175. (0,1 др. арк.)

42. Spirin O. Informatics Teachers Training Standards, Programs and Curricula in Ukraine / O. Spirin // Information Technologies at School : Second International Conference "Informatics in Secondary Schools: Evolution and Perspectives" : proceedings (selected papers) / Eds.: V. Dagienė, R. Mittermeir. – Vilnius : Institute Mathematics and Informatics ; Publishing House TEV, 2006. – С. 340–348. (0,65 др. арк.).

43. Spirin O. The Present-Day Tendencies of Teaching Informatics in Ukraine / O. Spirin // Lecture Notes in Computer Science : proceeding / Vol. Ed. R. T. Mittermeir. – Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag, 2005. – № 3422. – С. 75–83. (0,6 др. арк.).

АНОТАЦІЯ

Спірін О. М. Теоретичні та методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – "Теорія і методика професійної освіти". – Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України. – Київ, 2009.

У дисертації досліджено теоретичні основи кредитно-модульної системи навчання та розглянуто: методологічні засади розвитку систем вищої освіти, основні характеристики кредитних систем навчання, психолого-педагогічні передумови організації навчального процесу за кредитними технологіями.

Спроектовано кредитно-модульну систему навчання вчителів інформатики та виконано: моделювання, дослідження особливостей її проектування на рівні ВНЗ, проектування механізмів заліку і накопичення кредитів, моделювання ступеневої підготовки.

Розроблено основні компоненти методичної системи базової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією та визначено: мету і зміст підготовки; методичні особливості інтеграції такої технології в навчальний процес; засоби побудови та реалізації індивідуальних траєкторій підготовки. Описано хід проведення педагогічного експерименту.

Ключові слова: кредитно-модульна система, заліковий кредит, заліковий модуль, індивідуальна траєкторія підготовки, учитель інформатики.

АННОТАЦИЯ

Спирин О. М. Теоретические и методические основы кредитно-модульной системы обучения будущих учителей информатики. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – "Теория и методика профессионального образования". – Институт педагогического образования и образования взрослых АПН Украины. – Киев, 2009.

В диссертационной работе исследованы теоретические основы кредитно-модульной системы обучения. Определены методологические основы развития современных систем высшего образования: особенности развития образования в условиях перехода к новому информационному обществу, тенденции развития национальных образовательных систем, цели и задачи Болонского процесса. Рассмотрены основные понятия и характеристики зачетных и накопительных кредитных систем обучения, перспективы развития современных кредитных систем. Выяснены психолого-педагогические предпосылки организации учебного процесса по кредитным технологиям: дидактические основы организации учебного процесса, индивидуальные особенности субъектов обучения.

Осуществлено проектирование кредитно-модульной системы подготовки учителей информатики. Построены декларативная, процедурная модель такой системы и модель совместного европейского образовательного проекта. Исследованы особенности проектирования кредитно-модульной системы на разных уровнях организации учебного процесса в высшем учебном заведении: определены основные задачи ректората, факультета, кафедры; рассмотрено моделирование дидактической технологии преподавателем; уточнено понятие координации учебной деятельности студентов в условиях кредитно-модульной системы организации учебного процесса.

Проведено проектирование механизмов зачета и накопления образовательных кредитов. Предложена научно-обоснованная классификация системы профессиональных компетентностей учителя информатики, проведено моделирование подготовки будущих учителей информатики на уровнях "бакалавр" и "магистр". Определены общие требования к проектированию образовательных стандартов, предложена структурно-логическая схема проектирования подготовки будущих специалистов.

Разработана методическая система базовой профессиональной подготовки будущих учителей информатики по кредитно-модульной организации учебного процесса в условиях объединения направлений подготовки "Математика" и "Информатика". Определены цель и задачи профессиональной подготовки таких специалистов. Содержание профессиональной подготовки учителя информатики раскрыто путем определения перечня общих (компетентностей индивидуальной идентификации и саморазвития, межличностных компетентностей, общественно-системных компетентностей) и профессионально-специализированных (общепрофессиональных, профильно-ориентированных компетентностей, а также рекомендованного перечня дисциплин программы базовой профессиональной подготовки для уровня бакалавра.

Исследованы методические особенности интеграции кредитно-модульной технологии в учебный процесс. Рассмотрены вопросы планирования учебного процесса, конструирования кредитно-модульной технологии обучения преподавателем, особенности использования форм и методов обучения, механизмы и примеры внедрения модулей и зачетных кредитов, рейтингового оценивания учебной деятельности студентов в условиях внедрения кредитно-модульной системы организации учебного процесса для профессиональной подготовки будущих учителей информатики. Предложен примерный учебный план подготовки бакалавра для объединения направлений подготовки "Математика" (основное направление, область знаний – "Физико-математические науки") и "Информатика" (дополнительное направление, область знаний – "Системные науки и кибернетика") с присвоением квалификации "Учитель математики и информатики среднего учебного заведения".

В условиях внедрения кредитно-модульной системы основными средствами построения индивидуальных траекторий обучения следует считать:

– в пределах изучения дисциплины как системы зачетных и содержательных модулей – разработку и внедрение многоуровневых теоретических задач и практических упражнений;

– индивидуальный учебный план студента, который должен предусматривать определенную свободу выбора дисциплин и сроков их изучения, учитывать возможность академической мобильности студента;

– использование информационно-коммуникационных средств: средств организации учебного процесса, которые включают соответствующие автоматизированные системы управления, и средств обучения. Целесообразно повысить имеющиеся нормативы обеспеченности компьютерной техникой и расширить перечень используемого программного обеспечения.

Описан ход проведения педагогического эксперимента по внедрению разработанной экспериментальной методики.

Ключевые слова: кредитно-модульная система, зачетный кредит, зачетный модуль, индивидуальная траектория подготовки, учитель информатики.

SUMMARY

Spirin O. M. Theoretical and methodological foundations of the credit-modular system of informatics teachers training. – Manuscript.

Dissertation for the scientific degree of the Doctor of Pedagogical Sciences in 13.00.04 – "Theory and methods of professional training". – Institute of Pedagogical and Adult Education of the APS of Ukraine. – Kyiv, 2009.

The dissertation researches theoretical foundations of the credit-modular system. It considers methodological principles governing modern higher education systems, the basic features of credit systems and the psychological-pedagogical prerequisites of organizing education according to credit technology.

The author designed a credit-modular system of informatics teachers training, analyzed its peculiarities on the university level, developed assessment and credit accumulation mechanisms and modelled a stage-by-stage process of training.

The author developed the main components of the basic credit-modular training of informatics teachers, specified its objective and content, peculiarities of its integration into the general process of training and the means of realizing individual trajectories of specialists' training. The dissertation features the course of the pedagogical experiment.

Key words: credit-modular system, final credit, credit module, individual training trajectory, informatics teacher.