

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

На правах рукопису

СПІРІН 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"

**Дисертація
на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук**

Науковий консультант
Жалдак Мирослав Іванович,
доктор педагогічних наук, професор,
академік АПН України

Житомир – 2008

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ.....	23
1.1. Методологічні засади розвитку сучасної системи вищої освіти	24
1.1.1. Особливості та тенденції розвитку освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства.....	25
1.1.2. Цілі та завдання Болонського процесу.....	46
1.2. Основні поняття та характеристики кредитних систем навчання	53
1.2.1. Залікові кредитні системи навчання	56
1.2.2. Накопичувальні кредитно-модульні системи.....	66
1.2.3. Перспективи розвитку сучасних кредитних систем	71
1.3. Психолого-педагогічні передумови організації навчального процесу за кредитними технологіями	81
1.3.1. Дидактичні засади організації навчального процесу.....	81
1.3.2. Індивідуальні особливості суб'єктів навчання.....	90
Висновки до розділу 1	97
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	100
2.1. Основи моделювання кредитно-модульної системи	101
2.1.1. Декларативна модель.....	101
2.1.2. Процедурний підхід.....	118
2.1.3. Модель спільного європейського освітнього проекту.....	124
2.2. Особливості проектування кредитно-модульної системи на різних рівнях організації навчального процесу	132
2.2.1. Основні завдання ректорату, факультету, кафедри	132
2.2.2. Моделювання дидактичної технології викладачем	142
2.2.3. Координація навчальної діяльності студентів	152
2.3. Проектування системи залікових кредитів	163
2.3.1. Залік (перезарахування) освітніх кредитів	165

2.3.2. Накопичення залікових кредитів	177
2.4. Моделювання ступеневої підготовки фахівців	191
2.4.1. Компетентнісний підхід	193
2.4.2. Ступені та кваліфікації	206
2.4.3. Вимоги до проектування освітніх стандартів.....	221
Висновки до розділу 2	228

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА БАЗОВОЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

ЗА КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ 232

3.1. Мета і завдання фахової підготовки	233
3.2. Зміст підготовки майбутнього вчителя інформатики.....	238
3.2.1. Компетентності вчителя інформатики	239
3.2.2. Особливості програми базової фахової підготовки.....	253
3.3. Методичні особливості інтеграції кредитно-модульної технології в навчальний процес	271
3.3.1. Конструювання технології навчання викладачем.....	271
3.3.2. Особливості використання форм і методів навчання.....	281
3.3.3. Запровадження модулів та залікових кредитів	300
3.3.4. Рейтингове оцінювання навчальної діяльності.....	308
3.4. Засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки майбутніх фахівців	315
3.4.1. Різномірний розподіл змісту навчального матеріалу	316
3.4.2. Індивідуальний навчальний план студента	320
3.4.3. Інформаційно-комунікаційні засоби	327
Висновки до розділу 3	331

РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ, ПРОВЕДЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ 335

4.1. Аналіз стану підготовки вчителя інформатики	335
4.2. Організація педагогічного експерименту	351
4.3. Проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту	364
Висновки до розділу 4	381

ВИСНОВКИ	384
ДОДАТКИ.....	391
Додаток А. Логічно-структурна матриця освітнього проекту за програмою ТЕМПУС-ТАСІС	391
Додаток Б. Дисципліни галузевих стандартів вищої освіти, що визначають зміст підготовки вчителя інформатики	393
Додаток В. Зразки навчально-методичних матеріалів залікового модуля "Основи алгоритмізації та процедурного програмування" .	400
В.1. Опис залікового модуля.....	400
В.2. Приклад розподілу теоретичних і практичних завдань у змістовому модулі "Масиви даних"	408
Додаток Д. Орієнтовний навчальний план підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів "6.040201 Математика" та "6.040302 Інформатика"	413
Додаток Е. Матеріали для опитування щодо ходу та результатів впровадження кредитно-модульної системи навчання	417
Додаток Ж. Зразок комплексного індивідуального завдання для оцінювання окремих компонентів системи професійно- спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики	427
Додаток З. Таблиці проміжних і допоміжних даних для аналізу результатів педагогічного експерименту	430
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	435

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГСВО	– галузеві стандарти вищої освіти;
ЗК	– заліковий кредит;
ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології;
ІНДЗ	– індивідуальне науково-дослідне завдання;
ІНЗ	– індивідуалізоване навчальне завдання;
ІНПС	– індивідуальний навчальний план студента;
КМСНВІ	– кредитно-модульна система навчання вчителів інформатики;
КМСОНП	– кредитно-модульна система організації навчального процесу;
ЛСМ	– логічна структурна матриця;
ОКХ	– освітньо-кваліфікаційна характеристика;
ОПП	– освітньо-професійна програма;
ППЗ	– прикладне програмне забезпечення;
УЗК	– умовний заліковий кредит;
CATS	– Credit Accumulation and Transfer System (Система накопичення та перезарахування кредитів);
ECTS	– European Credit Transfer System (Європейська система перезарахування кредитів);
GPA	– Grade-Point Average (середній бал успішності);
NICATS	– Northern Ireland Credit Accumulation and Transfer System (Система накопичення та перезарахування кредитів Північної Ірландії);
UMAP	– University Mobility in Asia and Pacific (Університетська мобільність в Азії і регіоні Тихого океану);
UCTS	– UMAP Credit Transfer Scheme (UMAP схема перезарахування кредитів);
USCS	– United States Credit System (Американська система залікових одиниць).

ВСТУП

Актуальність дослідження

У кінці XX 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, в тому числі й 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 та фахового забезпечення інформатизації освіти. Надзвичайно актуальне воно для середньої ланки освітньої системи з огляду на те, що загальноосвітні школи охоплюють навчанням значну частину населення. Ефективна інформатизація середньої освіти великою мірою залежить не лише від обсягів інвестування в комп’ютерну техніку й інші технічні засоби, а й 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. У більшості випадків відсутня система цілеспрямованого добору та використання елементів інформаційних технологій, що не дозволяє сформувати в студента належне розуміння практичної ролі інформатичних компетентностей у майбутній професійній діяльності, сприйняття ІКТ як цілісної системи сучасних засобів навчання.

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, методичних проблем та оцінюється науковцями, адміністраторами і викладачами неоднозначно. За даними цього дослідження лише дещо більше третини викладачів ВНЗ нині 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, осо-

бливо з інформатики, низьку конкурентоспроможність значної частини випускників вищих навчальних закладів на європейському 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. Абдеев, 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, 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 використання кредитних систем навчання.

Провідні вітчизняні та закордонні науковці присвятили дослідження психолого-педагогічних особливостей організації навчання у ВНЗ: А. М. Алексюк, Б. Л. Вульфсон, В. М. Галузинський, С. У. Гончаренко, Д. Дьюї, М. Б. Євтух, Б. І. Коротяєв, Н. Г. Ничкало, С. І. Самигін, С. Хенлі та ін., дидактичних основ розробки і впровадження інноваційних педагогічних технологій: В. П. Беспалько, О. С. Гохберг, Р. С. Гуревич, О. А. Дубасенюк, В. І. Євдокимов, М. І. Жалдак, 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 вітчизняної КМСОНП присвячені роботи Т. М. Козак, І. В. Мороз та ін.

Дослідження індивідуально-типологічних особливостей людини здійснювали багато вітчизняних і закордонних науковців, зокрема: А. М. Алексюк, Б. Г. Ананьєв, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, С. У. Гончаренко, 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.

Питанням проектування, розробки та впровадження кредитно-модульної технології на різних рівнях організації навчального процесу у ВНЗ присвятили свої дослідження В. П. Андрущенко, І. І. Бабин, В. В. Грубінко, О. В. Зазимко, А. М. Колот, О. Ю. Потап, В. О. Салов, З. С. Сейдаметова, П. І. Сікорський, Л. А. Харченко, В. Д. Шинкарук та ін.

Методологічні та теоретичні аспекти компетентнісного підходу до результатів навчання розглянуті в роботах В. І. Байденка, Н. М. Бібік, Б. Блума, І. А. Зімньої, І. А. Зязюна, В. А. Козирєва, В. В. Краєвського, Я. І. Кузьміна, Я. І. Кузьміна,

В. А. Кушніра, О. В. Овчарук, В. А. Сухомліна, В. Хутмахера та ін. Проблеми навчання інформатики учителів математики та інформатики 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 дисертація Н. В. Морзе, у якій визначено один із головних компонентів професійних компетентностей – методичні вміння.

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, М. І. Жалдак, В. А. Кушнір, М. П. Лапчик, О. І. Ляшенко, Н. В. Морзе, С. А. Раков, В. В. Серіков, Ю. В. Триус, Л. О. Хомич та ін., є ваговою основою для створення сучасних комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання майбутніх фахівців.

Однак для вітчизняної вищої школи залишаються актуальними і до кінця не розв'язаними проблеми з'ясування понятійного апарату КМСОНП, психолого-педагогічних умов її впровадження; узгодження, розмежування функцій та уточнення завдань з проектування й практичного впровадження КМСОНП для різних рівнів структурних підрозділів, викладачів і студентів ВНЗ; реалізації компетентнісного підходу в процесі проектування ступеневої підготовки вчителя інформатики; розробки методичних систем фахової підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією тощо.

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 23.01.2004р. № 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 Ін-

ституті 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 [330, с. 3]", забезпечення інтеграції вітчизняної освіти в міжнародний освітній простір.

Розробка кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики 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 базу-

ватися на засадах єдності положень загальної теорії фундаментальних, відкритих систем, теорії постіндустріального, інформаційного суспільства, теорії інноваційних технологій навчання, зокрема модульного навчання.

З урахуванням того, що кредитно-модульна система навчання майбутніх учителів інформатики є складним цілісним і багатоаспектним структурним утворенням, наше 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 відкрити, 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 ретроспективного 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 елементи теорії кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики як особливої підсистеми КМСОНП, спрямованої на підвищення якості освіти фахівців, їх фахових компетентностей;

– реалізація *технологічних засад* наукового пошуку, що передбачає моделювання педагогічних процесів, науково обґрунтоване проектування кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики, розробку відповідної методичної системи та використання як новітніх технологій навчання для

підготовки майбутнього спеціаліста високого рівня компетентності. Необхідною складовою цього напрямку є визначення науково-методичних засад КМСНВІ, 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 обґрунтованої, 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, індивідуалізувати та інтенсифікувати 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 та 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; ГСВО України для підготовки бакалаврів інформатики, учителів математики та інформатики; документи Болонського процесу.

У ході дослідження використані різні методи наукового пізнання.

Теоретичні методи: аналіз філософської, психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури з проблеми дослідження; вивчення та узагальнення вітчизняного і закордонного досвіду використання освітніх кредитних систем; аналіз освітніх стандартів підготовки фахівців з інформатики; обґрунтування теоретичних основ КМСНВІ і прогноз її розвитку; аналіз 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 та класифікацію; механізми заліку та накопичення освітніх кредитів; поняттєвий апарат теорії професійної освіти, зокрема поняття "освітня технологія", "про-

фесійно-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", "координація 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: методичку 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 вчителя 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 можуть бути використаними 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 КМСОНП, 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 майбутнього 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.); 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 освітянської галузі України" (м. Київ, 2007 р.) "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" (м. Черкаси, 2008 р.); на міжгалузевій нараді МОН України (м. Київ, 21 гру-

дня 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 (Київ, 2003-2008 рр.); всеукраїнському "круглому столі" "Реформування вищої освіти та запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (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 параграфа 1.2; зміст параграфа 4.2. У спільному методичному посіб-

нику "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 завдання 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 в налагодженні та 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 НПУ 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.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

Національна освіта переживає нині складний етап свого стратегічного розвитку. "Глобалізація, зміна технологій, перехід до постіндустріального, інформаційного суспільства, ... інші властиві сучасній цивілізації риси зумовлюють ... потребу в радикальній модернізації галузі [330, с. 2-3]", – зазначається в Національній доктрині розвитку освіти.

Упродовж останніх років вітчизняна система вищої освіти зазнає значних реформувань: визначено та законодавчо закріплено стратегічні напрями її розвитку, вдосконалено системи та процедури контролю якості освіти (насамперед, ліцензування, акредитація), для кожного освітньо-кваліфікаційного рівня та профілю підготовки затверджено систему стандартів, які містять вимоги до фахової компетентності та кваліфікаційну характеристику і системи діагностики якості знань, активно впроваджуються новітні технології навчання, розширюється та поглиблюється співпраця із закордонними навчальними закладами. Перед сучасною вищою школою поставлено важливе й надзвичайно актуальне завдання – "найближчим часом напрацювати адекватні загальноєвропейським принципи побудови навчального процесу [297, с. 10]"; серед таких принципів – використання Європейської кредитно-трансферної системи. На вирішення названого завдання спрямований педагогічний експеримент щодо впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації, ініційований Міністерством освіти і науки України [263].

"Водночас участь системи вищої освіти України в Болонських перетвореннях має бути спрямована лише на її розвиток і набуття нових якісних ознак, а не на втрату кращих традицій, зниження національних стандартів її якос-

ті [130]". Такий підхід передбачає не лише проведення порівняльного аналізу вітчизняної системи освіти з європейською моделлю, визначеною Болонською декларацією, а й вимагає відповідних досліджень щодо інших моделей і систем організації навчального процесу, що функціонують у міжнародному освітньому просторі.

Визначення теоретичних основ кредитно-модульної системи навчання потребує системного дослідження стану і тенденцій розвитку національних освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства, аналізу динаміки цілей та завдань Болонського процесу, основних характеристик і стану впровадження найпоширеніших кредитних систем навчання, а також визначення психолого-педагогічних передумов організації навчального процесу за кредитними технологіями.

1.1. Методологічні засади розвитку сучасної системи вищої освіти

Розгляд питань добору, розробки та впровадження у вищій освіті України перспективних технологій, моделей і систем навчання має базуватися на всебічному та ґрунтовному аналізі сучасних тенденцій, закономірностей розвитку суспільного життя, досягнень зарубіжної і вітчизняної філософської, психолого-педагогічної науки, вивченні досвіду методистів та практиків. Результати такого аналізу дозволять визначити доцільні зміни в системі науки й освіти в Україні, перспективні шляхи її реформування і вдосконалення.

Під час з'ясування методологічних засад ми орієнтувалися на те, що в епіцентрі проблемного поля методології сучасної науки стає пізнання закономірностей циклічної динаміки, соціогенетики, еволюції суспільства. Смісловим стрижнем нового світорозуміння в сучасній науці виявляється нелінійне мислення, усвідомлення того, що світ – не однорідне поле наскрізної дії універсальних законів, а певна ієрархія цілісних системних утворень, що перебувають у постійній взаємодії з середовищем [372, с. 5].

1.1.1. Особливості та тенденції розвитку освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства

Філософське осмислення сучасних процесів глобалізації, особливостей переходу від індустріального до постіндустріального, інформаційного суспільства, впровадження новітніх інформаційних технологій, їх впливу на особистість, на розвиток інтеграційних тенденцій у міжнародному освітньому просторі стало предметом досліджень вітчизняних учених і закордонних дослідників: В. П. Андрущенко [267], Б. С. Гершунський [74], С. І. Дорогунцов [112], В. Г. Кремень [201; 118], П. Ю. Саух [372] та ін. [115; 453] (філософія освіти); Р. Ф. Абдеєв [1], Д. Белл [22], В. М. Брижко [155], П. Дракер [113], Д. В. Дюжев [116], М. Кастельс [167], М. Кристофер [235], Є. А. Макаренко [225], І. С. Мелюхін [236], О. М. Ральчук [349], Е. Тоффлер [467], А. А. Чернов [489], О. Б. Шевчук [499] та ін. [117; 155; 269; 247] (розвиток інформаційного суспільства); Р. Джилпін [512], Б. Лінгард [523], Г. Перлмуттер [526], Р. Робертсон [530], Д. Розенау [532], В. К. Федорченко [474], І. Уоллерстайн [547] М. Уотерс [548], та ін. [455; 258] (проблеми глобалізації); Л. П. Пуховська [342], А. А. Сбруєва [375] та ін. [163; 271; 366] (формування освітнього простору).

Існує ряд чинників, що об'єктивно зумовлюють перехід до інформаційного суспільства [167; 247; 467]:

- електронні матеріали мають особливі властивості: невичерпність, велику швидкість розповсюдження, економічність, екологічну чистоту, значну тривалість зберігання при незначних ресурсних витратах тощо;

- історія розвитку суспільства свідчить про стрибкоподібне зростання потоків даних та знань: якщо в 70-ті роки минулого сторіччя обсяг сумарних знань людства збільшувався вдвічі протягом 10 років, у 80-ті роки – протягом 5 років, то у 90-х роках – протягом року [489, с. 37];

- сучасні засоби опрацювання даних і зв'язку є основою нових інформаційно-комунікаційних технологій, які все більше визначають зміст, масштаби і темпи розвитку інших технологій;

– знання як інтегральна складова будь-якої людської діяльності перетворюється на основний предмет останньої.

Глобальному інформаційному суспільству як новому етапу розвитку людства притаманні особливі ознаки.

По-перше, це суспільство нового типу, що формується в результаті глобальної соціальної революції, основою якої є вибуховий розвиток і конвергенція інформаційних та телекомунікаційних технологій.

По-друге, нове суспільство є суспільством знань. Знання, яке набувається насамперед завдяки доступу до інформаційних ресурсів, постає основною умовою благополуччя людини і держави: на основі науково обґрунтованої роботи зі знаннями, зокрема використання штучного інтелекту, забезпечуватиметься прийняття ефективних рішень для підвищення якості життя членів суспільства.

По-третє, нове суспільство є глобальним і базується на глобальному характері знань: обмін відомостями не матиме часових, просторових та політичних кордонів.

По-четверте, нове глобальне суспільство сприяє взаємному проникненню культур, однак відкриває кожній культурі нові можливості для самореалізації [489, с. 37-38].

Безперечно, що освіта як цілісна система є невід'ємною складовою будь-якого розвинутого суспільства. Під час переходу суспільства до інформаційного система освіти набуватиме названих ознак. Тому *однією з особливостей розвитку системи освіти, особливо вищої професійної, слід вважати 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 закладів освіти, посилення їх автономії, збереження кращих університетських традицій, підвищення якості й рівня освіти.*

М. Кастельс, називаючи майбутнє суспільство "мережним", обґрунтовано вказує на те, що глобальна інформаційна економіка є історично новою реальні-

стю, яка здатна функціонувати як цілісна система в режимі реального часу в масштабі всієї планети, а мережні інформаційні ресурси постають одночасно як засіб і результат глобалізації суспільства [167]. Інформаційні технології з технологічного чинника розвитку сучасного суспільства перетворюються на елемент його функціонування, забезпечуючи не лише технологічний, а й соціальний прогрес та конкурентоспроможність країни у світі.

Для інформаційного суспільства М. Кастельс виділяє кілька особливостей організації процесу праці, серед яких здатність створити гнучку структуру розробки стратегічних рішень і здатність досягти організаційної інтеграції між усіма елементами виробничої діяльності. Такі особливості, як зовнішня гнучкість та внутрішня пристосовуваність, найбільш властиві панівній організаційній формі виробництва в інформаційному суспільстві – *мережному підприємству* [167], яке уособлює новий специфічний виробничий процес зі значною питомою вагою інформаційних технологій.

Розуміючи, що не можна провести повну аналогію між функціонуванням підприємства в галузі економіки та функціонуванням навчального закладу хоча б тому, що останній виконує особливі завдання національного виховання, слід очікувати *посилення ролі в міжнародному освітньому просторі закладів освіти, організаційна структура яких найбільше відповідає концепції мережного підприємства. У цьому полягає ще одна особливість розвитку освітніх систем.* 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.

Дійсно, сучасний стан ринку інформаційних послуг (опрацювання, передавання та зберігання великих обсягів даних) зумовлює структурні зміни в організації роботи компаній, появу нових вимог до працівників, нових моделей управління, інтенсифікує інтеграційні процеси в ділових зв'язках. Вплив нових видів технологічної конкуренції, використання знань, їх постійний швидкий

приріст [489] спонукає до перегляду функціональних обов'язків працівників, зміни кількості робочих місць, підвищення рівня якості виконуваної роботи: фахівці одержують більше повноважень, певною мірою нівелюються жорсткі межі службової ієрархії, запроваджуються мережні форми колективної роботи, більше використовуються специфічні форми робіт – праця на відстані та часткова зайнятість.

Як результат у світовій економіці число фахівців, що виробляють та опрацьовують знання, швидко росте [236].

Отже, праця в інформаційному суспільстві набуває нових ознак і виступає як глобальний ресурс, що надходить за трьома каналами [167]:

- для залучення трудових ресурсів фірми вибирають своє місцезнаходження в різних місцях у всьому світі;
- фірми запрошують звідусіль і наймають висококваліфікованих працівників у будь-якому місці;
- люди за власної ініціативи можуть вийти на будь-який ринок праці з будь-якого місця.

Названі тенденції насамперед притаманні економіці інформаційного суспільства, проте значною мірою стосуються систем освіти як головних носіїв стратегічних ресурсів інформаційного суспільства – знань. У наш час існують певні політичні, економічні, юридичні умови для заснування навчальних закладів та їх філій у багатьох країнах світу, залучення до викладацької діяльності місцевих й іноземних висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, прийом на платне навчання студентів з будь-якої країни.

Тому однією з особливостей розвитку в інформаційному суспільстві системи освіти, зокрема вищої, є *поява нових вимог до професорсько-викладацького складу*, пов'язаних із необхідністю досконалого володіння інформаційно-комунікаційними технологіями та однією з іноземних мов за професійним спрямуванням; можливістю ефективної роботи за нових умов часткової зайнятості, дистанційних форм навчання; новими психологічними і педаго-

гічними особливостями роботи в складі динамічних груп колег та студентів; адаптацією навчальних курсів до вивчення в умовах постійного вдосконалення, реформування системи організації навчального процесу; поглибленням автономії викладачів, зокрема розширенням повноважень щодо зміни змісту, структури, впровадження новітніх педагогічних технологій і методик вивчення дисципліни та підвищення відповідальності викладача за результати професійної підготовки фахівців; розумінням тенденцій розвитку суспільства і його перспективних потреб у фаховій підготовці спеціалістів.

Однією з глобальних проблем інформатизації суспільства, переходу до нової інформатизованої економіки є проблема інформаційної нерівності. Як зазначає К. Колін, інформатизація суспільства спричиняє появу нового інформаційного середовища, яке не однаково доступне різним людям, установам, регіонам і в цілому державам [182, с. 22]. Інформаційна нерівність стає одним із головних чинників соціальної, економічної та геополітичної нерівності, тому в її структурі виділяються такі аспекти [182]:

- особистісно-соціальний, зумовлений швидкою зміною інформаційного середовища, вимогами до професійної та інформаційної компетентності працівників і необхідністю відповідної соціальної адаптації особистості;
- соціально-економічний, пов'язаний з нерівномірністю інформаційної інфраструктури регіонів як результату державної політики в сфері інформатизації;
- геополітичний, зумовлений нерівномірністю процесу інформатизації в країнах з різним рівнем освіти населення.

У вирішенні завдання зменшення негативного впливу інформаційної нерівності на стабільність та темпи розвитку суспільства провідна роль належить системі освіти. Це безпосередньо стосується особистісно-соціального та геополітичного аспектів інформаційної нерівності. Виникає необхідність у перспективних освітніх системах і технологіях навчання, спрямованих на формування

знань та вмінь ефективно використовувати можливості нового інформаційного простору.

Тому *орієнтація на перспективні потреби інформаційного суспільства, на вирішення проблеми інформаційної нерівності його членів* є однією з характерних особливостей розвитку освітньої галузі. За таких умов практично неможливо сформувати належні інформатичні компетентності майбутнього фахівця без упровадження технологій і систем організації навчання, адаптованих до широкого використання інформаційно-комунікаційних засобів та комп'ютерних автоматизованих систем управління навчальним процесом.

Аналіз процесу становлення нового інформаційного суспільства дозволяє критично поставитися до деяких раніше визначених перспектив його розвитку. Зокрема це стосується концепції "інформаційного соціалізму", розробленої Д. Беллом [22], яку слід вважати утопічною з огляду на об'єктивну нерівномірність інформаційного розвитку суспільства, посилення інформаційної нерівності та залежності одних його суб'єктів від інших. Обґрунтованій критиці піддається перспектива розвитку "відкритого інформаційного суспільства", яке все більше набуває ознак суспільства, відкритого для розграбування [258].

У процесі формування нового інформаційного суспільства можуть проявлятися й інші негативні тенденції. Зокрема, досить ймовірний деструктивний вплив швидко поширюваних нових відомостей, процесів розвитку новітніх інформаційно-комунікаційних технологій на національні культури та особистість.

Як зазначає В. Лепський, "головним фактором посилення загрози руйнування самобутніх культур є "системна дезорганізація" їх носіїв на момент входження в глобальне інформаційне суспільство [215]", особливо за умов стихійного характеру такого процесу. Актуальність проблеми "системної дезорганізації" є надзвичайно важливою для країн, де відбуваються бурхливі процеси реформування державного устрою, політичної та економічної систем, формування громадянського суспільства.

Розглядаючи можливість відокремлення розвитку інформаційно-комп'ютерних технологій від потреб матеріального виробництва, О. Ральчук вказує на те, що за певних умов "інформація задля інформації та вузький професіоналізм стають субститутами, заміниками світу культури і творчого потенціалу людини [349]". Такий процес сприяє "декультуризації" соціуму, негативно впливає на розвиток мистецтва, освіти і науки, на формування інформаційного середовища людини. Однак, як зазначає дослідник, "чи взагалі інформаційно-комп'ютерна технологія та інформаційне суспільство є носіями певного цілеспрямовано-дегуманізуючого начала? Є вагомні підстави стверджувати, що в жодному разі – ні [349]".

Формування соціально-значущих ціннісних орієнтирів людини є запорукою подолання негативних проявів інформаційного суспільства та постає одним із актуальних завдань системи освіти, що зумовлює відповідну орієнтацію розвитку освітньої галузі.

У всесвітній дискусії "Створення суспільства, що навчається: Знання, Інформація та Людський розвиток" (Ганновер, Германія, вересень 2000 року) учасники зазначили, що навчання має передбачати не лише розширення доступу до інформаційних і комунікаційних технологій, а й створення можливостей та простору для взаємодії людей на основі життєво важливих цінностей: справедливості, мудрості, скромності [373].

За таких умов значно зростає роль національної системи освіти як одного з основних засобів зменшення впливу негативних тенденцій під час переходу до нового інформаційного суспільства. Особливістю розвитку освітніх систем на новому етапі є формування культурно-освітнього і виховного середовища, спрямованого на становлення громадянського суспільства.

Система освіти має забезпечувати досягнення цілей громадянського суспільства, вирішуючи ряд складних і важливих завдань: створення умов для розвитку самобутніх національних культур; громадянське виховання; стимулювання постійного характеру освітніх потреб членів суспільства, удосконалення

системи неповної освіти та забезпечення навчання протягом життя; формування ціннісних орієнтирів, які захищають від згубного впливу субкультури суспільства споживання; стимулювання процесів соціальної ідентифікації та підвищення соціальної відповідальності громадян; формування потреби в соціально-активному способі життя.

Освіта – єдина сфера, яка, сама себе повністю відтворюючи, впливає на всі інші сфери, визначаючи тенденції та перспективи розвитку суспільства. Саме освіта працює на майбутнє, динамічно реагує на зміни в зовнішньому середовищі, адаптуючись до нових потреб суспільства і водночас активно впливаючи на його стан, визначаючи власне й самі потреби. Освіта як складова гуманітарної сфери, з одного боку, сприяє формуванню глобальної економіки, з другого, – значною мірою залежить від неї [112].

Нове суспільство знань робить вищу освіту ядром економіки і центром культурного суперництва. Вирішальним фактором економічного і культурного виживання регіону, країни, об'єднання держав є якісна робота вищих закладів з: виробництва нових знань, як фундаментальних, так і прикладних; збереження та відтворення культурної традиції; формування знань у рамках модульного процесу навчання протягом життя; перенесення наукових здобутків у технологію, технології в дію; обговорення етичних стандартів поведінки в суспільстві та дотримання їх у суспільстві своїм прикладом достойного наслідування цих стандартів [210, с. 262].

Глобальні чинники сучасного суспільного розвитку все більшою мірою визначають зміст освітньої політики національних держав. Виділяються три головні аспекти впливу глобалізації на розвиток освітніх процесів: політичний, економічний та культурний [375, с. 72-73].

Варто зазначити, що сучасна ідеологія освітніх реформ у розвинених країнах світу характеризується певною конвергенцією "принципово відмінних політичних ідеологій (консерватизму, демократизму) на неоліберальній системоутворюючій основі [375, с. 94]". Це зумовило формування "глобального освіт-

ньо-політичного консенсусу [523]", провідні принципи якого виділені в дослідженні А. Сбруєвої [375, с. 95]: економічний детермінізм як домінуючий критерій визначення цільових пріоритетів реформ та способів з'ясування їх ефективності; роздержавлення освітньої сфери, приватизація освітніх послуг; поширення на освіту принципів теорії соціального вибору з трактуванням освіти як приватного (не суспільного) блага та ототожненням її з будь-яким ринковим товаром; поширення на освіту ринкових механізмів регулювання; заохочення державно-приватного партнерства в освіті; трансформація форм контролю освіти: від політико-адміністративного до ринкового, надання пріоритету контролю ефективності та продуктивності навчальних закладів.

Поширення названих принципів у глобальному масштабі привело до феномену глобалізації освіти, "яка, – на думку А. Сбруєвої, – являє собою процес реформаційних перетворень національних освітніх систем, що мають наслідком їх конвергенцію у цілому ряді параметрів (цінності освіти, цілі, стратегії реалізації освітніх реформ, зміст освіти, способи та критерії оцінки якості знань) [375, с. 95-96]".

Серед провідних стратегій сучасних освітніх реформ, зокрема в розвинених англomовних країнах, А. Сбруєва вказує на можливість реалізації централізаційно-децентралізаційної, стандартоорієнтованої, професійно-орієнтованої та ринково-орієнтованої стратегій. Остання розуміється як ринковий механізм "запровадження структурних і фінансових інновацій в освітній системі. Методами її здійснення є вільний вибір освітніх послуг, конкуренція між навчальними закладами та звітність освітніх провайдерів перед користувачами. Ринково-орієнтовані реформи являють собою альтернативу політичним та професійним механізмам змін, спрямовану на звуження сфери їх впливу на розвиток освітньої системи [375, с. 67]".

Особливістю сучасного розвитку освітніх систем є також зростання впливу загальносвітових та європейських чинників суспільного поступу, особливо економічних, на реформування національних систем освіти. Безперечно,

що процес пошуку будь-якою країною, зокрема Україною, "власних шляхів розвитку освіти в умовах зростаючо-агресивних глобалізаційних впливів ... все меншою мірою є вільним вибором самої держави і все більшою зумовлений пріоритетами, що існують у більших просторах – європейському, глобальному... [375, с. 7]".

Однією з загальносвітових тенденцій є суттєві зміни в економіці всіх розвинених країн, що характеризуються прискоренням циклів виробництва товарів, зменшенням розриву між часом їх розробки і впровадження та часом перебування на ринку. Поряд із цим виробництво швидко модернізується, змінюється на основі нових інформаційних технологій. Це вимагає відповідної реорганізації системи підготовки професійних кадрів, адаптованої до швидкої зміни потреб виробництва. Навчальні заклади мають переглянути програми підготовки фахівців з огляду на потреби роботодавців та ринку праці. Поки що навчальні заклади переважно дають набір теоретичних знань і мінімальний комплект практичних умінь, які не дозволяють випускнику одразу приступити до роботи. Для виправлення ситуації вищим професійним навчальним закладом доцільно поглиблювати інтеграцію з виробництвом, поєднуючи навчальну діяльність з науковою та розширюючи наукові розробки, що здійснюються у ВНЗ. *Поряд із набуттям студентами професійних знань та вмінь постає завдання цілеспрямованої підготовки фахівця до практичної роботи після закінчення навчального закладу й формування обов'язкових для сучасного виробництва компетентностей: уміння працювати на комп'ютері, знання однієї або двох іноземних мов, опанування основ маркетингу, психологічних і конфліктологічних методик, менеджерських навичок [398].*

Подальшою тенденцією є те, що економічна конкуренція все більше залежить від науково ємних, інформаційних технологій, а отже, й від конкуренції в наукових галузях. Наукова творчість постає визначальною для розвитку економіки: конкурентоспроможність безпосередньо залежить від якості розробки нових товарів та швидкості впровадження їх у виробництво. Однак на залучен-

ня студентів у такі галузі, як наука і технологія, негативно впливає пізнє вхо-дження на ринок праці. У багатьох країнах за цим напрямком скорочується пропозиція трудових ресурсів, що викликає дефіцит кваліфікованих кадрів у ключових секторах економіки. Поряд із цим в умовах швидкого старіння знань, визначення роботодавцями вікового фактора показником майбутньої продуктивності праці випускники у віці 22-23 роки мають переваги перед 28-30-річними випускниками. Тому стрімко зростає потреба в зниженні вікових параметрів високопрофесійних кадрів, здатних нестандартно і творчо мислити. Від системи вищої професійної освіти вимагається зменшення термінів підготовки фахівців, скорочення середнього віку контингенту студентів.

Слід урахувати й світову тенденцію до гуманізації і гуманітаризації освіти, поворот до її особистісної та культурної моделі. "Панівна ще сьогодні професійна модель, незважаючи на свою першорядність, особливо у часи економічних депресій, поступово буде здавати свої позиції [372, с. 4]". На зміну принципам відображення, властивим індустріалізації, приходять принципи „дифузії”, тобто нееквівалентності, в основі яких лежить не ціна робочої сили, а ціна всіх умов особистого і суспільного життя. Тому сучасна вища школа "повинна готувати не просто фахівця, а людину, що житиме в умовах суспільної нееквівалентності, тобто „несправедливості” і „нерівності” обміну діяльностями [372, с. 4]".

Європейські тенденції. Європейські системи вищої освіти достатньо споріднені, однак мають певні регіональні відмінності (скандинавські країни, германомовні країни Центральної Європи, країни романської групи мов Південної та Західної Європи, східноєвропейські, англomовні країни). В англomовних країнах у сучасному циклі освітніх реформ, на відміну від попереднього у 80-х роках ХХ століття, "пріоритетами якого було забезпечення соціальної справедливості в освіті та підвищення освітнього рівня широких верств суспільства, домінують ідеї підвищення якості освітніх послуг, що зумовлюється необхідніс-

тю забезпечення конкурентоспроможності держав в умовах економічної глобалізації [375, с. 7]".

В Європі ВНЗ традиційно розуміються як заклади класичного університетського типу, які готують фахівців високого академічного та професійного рівня, є засновниками передових наукових шкіл. Такі університети зазвичай функціонували лише в межах однієї країни, кожна з яких сповідувала єдину філософію освіти – основна відповідальність за якість і рівень освіти покладається на державу.

Варто зазначити, що Європейська комісія у 2004 році запропонувала п'ять кроків до забезпечення якості освіти [496]: 1) створення всіма інститутами вищої освіти жорстких внутрішніх систем забезпечення якості освіти; 2) незалежність акредитаційних агенцій щодо забезпечення якості освіти в їх оцінюванні, застосування набору стандартів, процедур і правил, викладених у рекомендаціях ради в 1998 році; 3) створення європейського реєстру акредитаційних агенцій по забезпеченню якості освіти та визначення умов їх реєстрації; 4) можливість інститутів вищої освіти вибирати із реєстру агенцію, що відповідає його профілю і потребам; 5) прийняття результатів оцінювання агенцій офіційного реєстру як основи для рішень щодо ліцензування та фінансування, включаючи право на гранти для студентів.

Як зазначають європейські дослідники І. Кнудсен, Г. Хауг, сучасна європейська вища освіта функціонує в нових умовах, які характеризуються глобалізацією, новими комунікаційними технологіями, англійською мовою в якості мови міжнародного спілкування (*lingua franca*), зростаючою конкуренцією та комерціалізацією [173, с. 48]. Найбільш очевидним результатом таких тенденцій є стрімкий розвиток нового освітнього сектора, що функціонує паралельно з традиційною національною, часто безоплатною державною вищою освітою. Цей сектор характеризується тим, що закордонні університети набирають у Європі все більшу кількість платних студентів і число європейців, які навчаються у США, перевищує число американських студентів, що навчаються в

Європі; закордонні університети впроваджують новий тип транснаціональної освіти, відкриваючи філії, що дає змогу людям одержати іноземну освіту, не залишаючи своєї країни або виїжджаючи за кордон лише для завершення навчання; зростає пропозиція закордонної транснаціональної дистанційної освіти, що зумовлена розвитком системи неперервної освіти протягом життя.

Щодо визначення суті транснаціональної освіти, то окремі закордонні дослідники трактують її як освіту, що забезпечується такими сумісними механізмами, як франчайзинг, "споріднення", сумісні ступені із забезпеченням навчання партнером, а також такими самостійними механізмами, як філії кампусів, офшорні навчальні заклади тощо [61]. Поряд із цим форми фактичних механізмів і структур забезпечення такого типу освіти, зумовлені нерівномірністю розвитку національних освітніх систем, є достатньо різноманітними: франчайзинг (franchising), співставлення, споріднення програм (programs articulation), філія кампусу (branch campus), офшорний навчальний заклад (off-shore institution), корпоративний університет (corporate university), міжнародний навчальний заклад (international institution), дистанційне навчання (distance-learning), віртуальний університет (virtual university). Нові форми вищої освіти мають спільні характеристики і подібні за способами подолання кордонів національних освітніх систем, тому саме вони визначають суть транснаціональної освіти.

Експансія транснаціональної освіти європейськими дослідниками сприймається як певна загроза європейській національній вищій освіті, однак такий показник, як співвідношення кількості іноземних студентів, що навчаються в Європі, до числа європейців, які здобувають освіту за кордоном, є лише однією з причин реформування національних європейських освітніх систем.

Не менш важливі й інші показники, що характеризують ефективність і потенціал європейської системи вищої освіти. По-перше, це кількість підготовлених фахівців, які мають вищу освіту. Європа, маючи біля 20% таких кадрів, відстає від США (36%) майже вдвічі [398, с. 45]. По-друге, це розвиток науки та інтенсивність нарощування наукового потенціалу. На фінансування науко-

вих досліджень у США виділяється більш як 3% валового національного продукту, до останнього часу в країнах Європи – біля 2%, лише у 2005 році показник мав становити 3% [398, с. 45].

По-третє, узгодженість функціонування та розвитку системи освіти з економічною системою країни. У межах окремої країни, якою є США, цей показник достатньо високий і не менш актуальний, ніж для європейських країн. Шляхом створення Європейського Союзу реалізується прагнення нейтралізувати головний стримуючий фактор розвитку – роздробленість країн Європи: після відповідного політичного рішення створена європейська зона без кордонів, розроблені і впроваджені загальноєвропейські правові норми, введена єдина грошова одиниця. Однак повноцінної інтеграції країн Європи поки що не існує: залишаються складні проблеми, пов'язані з національними мовами, законодавствами про працю, розмаїттям систем та рівнів професійної підготовки. Наслідком є низька мобільність населення європейських країн з метою постійного проживання, одержання роботи. Це призводить до появи як зон з низьким рівнем безробіття й нестачею робочої сили з ряду професій, так і зон з високим безробіттям, між якими переміщення трудових ресурсів ускладнено. Для підвищення мобільності населення ключова роль відводиться створюваній загальноєвропейській системі освіти з єдиною структурою освітніх рівнів, узгодженими національними переліками напрямів, близькими термінами навчання та високою якістю підготовки фахівців.

У підтвердження значущості освіти в суспільних інтеграційних процесах Ж. Моне, один із розробників ідей Європейського Союзу, зазначив, що якби потрібно було розпочати процес об'єднання Європи знову, то він зробив би це через освіту і культуру, а не економіку.

Суттєвою особливістю розвитку освітніх систем є поглиблення й діалектичне поєднання відкритості їх світовому досвіду та збереження досягнень, різноманіття національних рис систем освіти. Країни мають досить різні освітні

системи. У деяких з них система освіти достатньо централізована, в інших – децентралізована.

Наприклад, система освіти США має ряд національних характерних особливостей. Насамперед, це різноманітність та різнотипність навчальних закладів: коледжі початкової освіти, державні й приватні чотирирічні коледжі, коледжі і вищі навчальні заклади релігійних общин, державні ВНЗ, до складу яких можуть входити коледжі місцевих громад, вищі навчальні заклади штатів, приватні ВНЗ, державні та приватні науково-дослідні інститути тощо. Інша характерна особливість – усі вищі навчальні заклади згідно із законодавством є незалежними корпораціями, діяльність яких Міністерством освіти не фінансується і не регламентується. Оцінювання здійснюється незалежними від міністерства агентствами з акредитації.

Як зазначає американський соціолог М. Троу, ще на початку ХХ століття навчальні заклади США мали вибір навчальних програм, модульний курс, систему накопичення та визнання залікових одиниць і з самого початку функціонували в умовах ринку та автономії ВНЗ, яка відрізнялася сильним керівництвом й різноманітністю джерел фінансування. США мали організаційну та структурну основи для системи загальної вищої освіти ще задовго до підвищення попиту на неї. Усе, що було потрібно, – це зростання попиту [542].

Заслуговують на увагу висновки окремих дослідників стосовно шляхів і можливостей інтеграції провідних освітніх систем, зокрема американської та національних європейських. Д. Штайнер, член Робочої групи із взаємного визнання документів про освіту в Європі та США, зазначає, що американська політика в галузі освіти має переважно експортну спрямованість і тому з боку європейських країн можна очікувати нових спроб для зближення своєї і американської освітніх систем за формою та змістом. "Достоїнства європейської вищої освіти – в різноманітності національних культур, що виплекали її. Спроби звести їх до деякого спільного знаменника несуть загрозу існуванню цієї культур-

ної багатоманітності й можуть перетворити європейські держави в колонії деякої примарної імперії [538, с. 75]".

У з'ясуванні тенденцій розвитку національних освітніх систем важливу роль відіграють особливості розвитку освіти країн СНД. Заслуговує на особливу увагу Росія, тому що проблеми та реформи її освітньої системи є показовими, подібними для більшості країн співдружності.

Негативною характеристикою російської вищої освіти є відірваність від актуальних і перспективних потреб ринку праці за структурою та змістом підготовки фахівців. Низька якість професійної освіти в галузі економіки, управління виробництвом, соціальних наук значною мірою пояснюється відсутністю відповідного змісту в середній школі й ізолюваністю від світового освітнього ринку. Одночасно зростає диференціація навчальних закладів за якістю освіти. Багато навчальних закладів готують фахівців, не здатних застосувати набуті знання на ринку праці з огляду на те, що останні не відповідають сучасним вимогам. Держава неефективно використовує значні кошти платників податків, а студенти марно витрачають час на одержання незатребуваних професій [451]. Зауважимо, що значною мірою це стосується й вітчизняної вищої школи.

Аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку російської вищої освіти, проведений Л. С. Гребньовим [92], свідчить про об'єктивні зміни російської професійної освіти, які відбуваються за певними напрямками: 1) відроджується інтерес реального сектора економіки до спеціальностей технічного профілю; 2) ринок праці починає підвищувати вимоги до якості та вимагає змін структури профілів підготовки фахівців.

Перший напрямок має принципове довготривале значення для вищої школи: роботодавець розпочинає цікавитися її діяльністю й готовий здійснювати фінансування підготовки потрібних йому фахівців.

Особливістю другого напрямку є вплив на структуру профілів підготовки фахівців, з одного боку, вимог загальнодержавного ринку праці, а з іншого – регіональних ринкових потреб. Це зумовлює пошук відповідного балансу – між

тенденцією до підвищення економічної, управлінської і юридичної підготовки вузькопрофільних фахівців, зокрема інженерів, за рахунок скорочення "непрофільних" спеціальностей, та зростаючими потребами кадрового забезпечення регіонів, що зумовлює рух профільних ВНЗ у бік університетів з огляду не лише на фінансові міркування.

Щодо сучасного стану й розвитку систем вищої освіти, то, незважаючи на суттєві національні відмінності в структурах вищої освіти, різноманітність кваліфікацій, учених ступенів і звань, є ряд особливостей, притаманних більшості розвинених країн.

Інтернаціоналізація освіти, поглиблення інтеграції національних систем вищої освіти в міжнародному освітньому просторі. З'являються нові форми політичного, економічного, наукового та культурного співробітництва в сфері вищої освіти.

Багатьма країнами задекларована побудова нових систем вищої освіти як систем освіти без кордонів, розпочате реформування національних освітніх систем на основі індивідуалізованих моделей навчання. Для вищих навчальних закладів у підготовці кадрів актуальним постає завдання перенести акцент з освоєння великих обсягів систематизованих знань на саморозвиток, опанування індивідуальних методик набуття знань і вмінь упродовж життя. Це вимагає впровадження освітніх кредитних та модульних технологій організації навчального процесу. З цих причин виникає природний рух у напрямку принципової зміни національних освітніх ландшафтів, який змінює суть освітніх реформ: "на зміну сукупності строго "розмежованих" освітніх закладів приходить відкрите, гнучке й дружнє ... освітнє середовище, що формується розмаїттям динамічних і конкуруючих освітніх програм [220]".

З інтернаціоналізацією освіти тісно пов'язана тенденція до *інтернаціоналізації викладацького складу*, особливо характерна для університетів, що переважно використовують електронне дистанційне навчання [26, с. 87], зокрема для цілого ряду приватних віртуальних університетів.

Випереджувальний розвиток освіти, орієнтований на нові умови інформаційного суспільства, зростаючий динамізм освітніх реформ з одночасним розширенням варіативності національних, міждержавних, міжвузівських підходів, рішень, позицій, моделей у руслі єдиних, проте не уніфікованих, суспільних перетворень вищої школи.

Демократизація та децентралізація системи управління освітою, вилучення проміжних рівнів управління освітою, делегування суттєвих повноважень університетам, посилення їх автономії і відповідальності. Розширення участі громадськості в управлінні освітою: створення представницьких органів управління (опікунських рад), фондів підтримки освіти та освітніх закладів, професійних асоціацій; заохочення самоуправління і внутрішньої організації університетів згідно з демократичними принципами. Модернізація законодавчої бази системи освіти для послаблення державної монополії в галузі освіти та розвитку мережі альтернативних навчальних закладів, зокрема приватних.

Перегляд системи фінансування освіти, диверсифікація джерел її фінансування. Можна очікувати відносного зменшення державного забезпечення вищої освіти та збільшення долі фінансування за рахунок інших юридичних і фізичних осіб. За таких умов прогнозованим є збільшення частки приватних вищих навчальних закладів для підготовки фахівців та підвищення ролі відповідних ВНЗ в освітніх системах. Поряд із цим вирішення завдання ефективного використання бюджетних коштів у системі вищої освіти, розширення цільового фінансування від роботодавців стимулюватиме процес укрупнення державних ВНЗ, об'єднання галузевих університетів на регіональному рівні з одночасним посиленням адміністративної й фінансової автономії структурних підрозділів укрупнених університетів.

Подальше поширення впливу ринкових механізмів на галузь вищої освіти, посилення економічної конкуренції між навчальними закладами, зокрема між закладами з різними формами власності, що функціонують у певному регіоні та готують фахівців зі споріднених спеціальностей.

Навчання упродовж життя [168]. Це дозволяє людям, що мають певний освітній рівень та професійну кваліфікацію, опанувати нові знання, уміння та навички, зумовлені динамічними потребами ринку праці, і таке навчання є головним засобом боротьби з безробіттям. Усе більше уваги в освітніх системах приділяється не лише освіті, яка набувається під час навчання в закладі з видачею відповідних документів (formal education), а й освіті, одержаній самостійно без підтверджувальних документів (non-formal education), та освіті, яка дозволяє опанувати професійно значущі компетентності нетрадиційно – через навчання на робочому місці*.

Полегшення доступу до якісної освіти для широких верств населення шляхом розвитку систем дистанційної освіти на основі сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій [154]. Варто зазначити, що дистанційна освіта як відносно нова форма організації навчання у вищій школі [400] швидко поширюється завдяки розвитку системи навчання протягом життя. Найбільш ефективно впровадження здійснюється окремими модулями невеликими приватними навчальними закладами.

Підвищення ролі фундаментальної складової на всіх рівнях професійної освіти та більш широкий розвиток системи вищої школи, основу якої мають складати крупні університети. Варто зазначити, що фундаменталізація освіти може досягатися, зокрема, зміною співвідношення між прагматичною і загальнокультурною частинами освіти всіх рівнів, формуванням у тих, хто навчається, наукових форм системного мислення, створенням принципово нових навчальних курсів, а також шляхом відповідної зміни змісту дисциплін та методології навчального процесу. Фундаменталізація освіти має сприяти результативності освіти, яка окремими дослідниками розуміється як структурний ланцюжок

* Примітка. Наприклад, у Великій Британії застосовується акредитація попереднього навчання методом експерименту – APEL (Accreditation of Primary Experienced Learning).

"грамотність – освіченість – професійна компетентність – культура – менталітет [74]".

Неперервний моніторинг й удосконалення структури профілів підготовки фахівців з урахуванням як вимог міжнародного, загальнодержавного ринків праці, так і регіональних ринкових потреб.

Посилення наукових досліджень у вищій школі, активізація досліджень у галузі освіти [107].

Широке впровадження методів інноваційного і розвивального навчання, орієнтованих на розвиток творчого потенціалу особистості, зокрема побудова та реалізація індивідуальних моделей навчання на основі поступового розширення можливостей самостійного вибору дисциплін, урахування індивідуальних особливостей студентів і потреб ринку праці.

Впровадження у вищій освіті багатоступеневої системи підготовки фахівців (бакалаврат, магістратура, докторантура). Ступеневість навчання передбачає, зокрема, певну організацію цього процесу, за якою професійна орієнтація звужується від початку до завершення навчання.

Акредитація вищих навчальних закладів та покращання якості освіти, яка поки що все більше залежить від міжнародної діяльності університетів: модернізація навчальних програм з метою підвищення рівня підготовки фахівців і забезпечення мобільності; обмін викладачами та студентами; корегування змісту освіти, упровадження новітніх технологій навчання, використання сучасних методик оцінювання знань студентів, наприклад, тестових форм контролю; здійснення сертифікації для взаємного визнання дипломів. Щодо останнього, то нині існує два типи міжнародного визнання дипломів і кваліфікацій: академічне й професійне.

Академічне визнання стосується таких угод, які дозволяють особі навчатися або мати право використовувати національний ступінь (звання) приймаючої сторони на основі присвоєного стороною, що направляє. Вимоги до акаде-

мічної кваліфікації встановлюються, як правило, ВНЗ із урахуванням вимог національних ГСВО.

Професійне визнання стосується механізмів оцінювання документів з метою працевлаштування. Будь-яка система професійних кваліфікацій визначається з огляду на національну систему освіти, класифікацію професій та існуючі групи спеціалістів, утворені за фаховими рівнями (категоріями). З урахуванням національних особливостей академічна кваліфікація може одночасно визнаватися як професійна або ж професійну кваліфікацію можна одержати на підставі академічної лише після проходження додаткового спеціалізованого професійного навчання і/або досвіду практичної роботи за фахом. Вимоги щодо підготовки можуть встановлюватися національним законодавством або професійними організаціями для тих професій, що підлягають регулюванню*.

Перехід до ефективних механізмів зовнішнього оцінювання освітнього процесу (освітнього аудиту) з метою покращання якості освіти [252]. Насамперед – це розробка, апробація та реалізація різноманітних схем незалежного зовнішнього оцінювання випускників середньої школи, яке паралельно дозволяє оцінювати діяльність навчальних закладів, фактично їх атестацію. Щодо вищої школи, то заслуговують на увагу намагання замінити або частково поєднати "аналіз якості випускників" (акредитацію спеціальностей) з акредитацією окремих дисциплін та фрагментів освітніх програм. Дійсно, індивідуальна освітня траєкторія людини, зумовлена зростаючою академічною мобільністю в освітньому просторі, дозволяє послідовно або паралельно навчатися в різних закладах освіти за різноманітними програмами. Якість освіти за таким процесом навчання, що переважно складається з вивчення окремих навчальних курсів, дисциплін, значною мірою залежить від якості його окремих компонентів.

* Примітка. Наприклад, у Європейському Союзі з 1992 р. розрізняються регульовані й нерегульовані професії, визначаються терміни "регульована професійна діяльність", "регульоване навчання і підготовка".

Підвищення ролі, автономії професорсько-викладацького складу в навчальному процесі та посилення відповідальності кожного викладача за якісну підготовку фахівців.

Підвищення мобільності студентів. Збільшується можливість студентів навчатися певний період в іншій країні. Програми мобільності здійснюються через індивідуальну мобільність (за свої кошти), організовані обміни в рамках двосторонніх угод між закладами освіти, під час реалізації міжнародних програм (ERASMUS, SOCRATES, TEMPUS тощо);

Підвищення соціальної захищеності студентів шляхом документального підтвердження завершення кожного циклу навчання або досягнення певного рівня професійної підготовки; створення умов для одержання під час навчання в університеті додаткових професійних знань і вмінь (у т.ч. опанування робітничих професій: водій, оператор комп'ютерного набору, секретар тощо) та можливості додаткового заробітку.

Таким чином, за всієї різноманітності розвитку вищої освіти простежується закономірність щодо підвищення освітнього рівня населення і значущості освіти. Головним завданням національних освітніх систем, зокрема вищої освіти, є більший доступ громадян до освіти, підвищення її якості з метою кращої підготовки громадян відповідно до вимог сучасного суспільства й подолання ризику безробіття.

1.1.2. Цілі та завдання Болонського процесу

Європейський інтеграційний освітній процес, який започатковано 1999 року Болонською декларацією, слід розглядати як головну тенденцію, домінуючу перспективу розвитку вищої освіти країн Європи.

Цілі та завдання Болонського процесу неодноразово ставали предметом досліджень [14; 17; 35-40; 48; 62; 91; 108; 109; 162; 190; 202; 205; 221; 224; 230; 245; 246; 285; 297; 315; 317; 333; 362; 367; 374; 376; 378; 392; 396; 398; 449; 466; 473; 475; 497; 502; 517]. Проте процес інтеграції європейської освіти характеризується динамічністю, потребує постійного аналізу ходу впровадження

вимог Болонської декларації в різних європейських країнах та відповідної корекції її цілей і завдань. Проблема моніторингу цілей і завдань Болонського процесу, з'ясування особливостей, тенденцій розвитку є і тривалий час залишатиметься актуальною в умовах реформування системи підготовки фахівців у вітчизняних ВНЗ.

Для аналізу відповідних завдань розглянемо основні документи, що визначають Болонський процес: Болонську декларацію, спільну заяву європейських міністрів освіти (1999р., м. Болонья), Комюніке зустрічі європейських міністрів, які відповідають за вищу освіту (2001 р., м. Прага), Комюніке конференції міністрів, відповідальних за вищу освіту (2003 р., м. Берлін) [297, с. 20-34].

У Болонській декларації було заявлено про необхідність досягнення шести цілей для створення зони європейської вищої освіти до 2010 року.

Перша мета – "прийняття системи легко зрозумілих і сумірних ступенів, зокрема, через упровадження Додатка до диплома для забезпечення можливості працевлаштування європейських громадян і підвищення міжнародної конкурентоспроможності європейської системи вищої освіти [297, с. 21]". Це означає, що академічна кваліфікація випускника вищого навчального закладу завдяки впровадженню узгодженого та уніфікованого додатка до диплома має бути прозорою, зрозумілою для роботодавців кожної європейської країни.

Згідно з Лісабонською конвенцією (1997р.) про визнання кваліфікацій, що стосуються вищої освіти в європейському регіоні, академічна кваліфікація зазначається в документі, який видається після закінчення вищого закладу. Додаток до диплома має містити відомості про весь процес навчання та дозволяє зменшити надмірні відомості в дипломі про кваліфікацію випускника. Такий додаток подібний до вітчизняного додатка до диплома, що містить перелік дисциплін, їх обсяги та якість опанування дисциплін.

Варто зазначити, що впровадження вітчизняного, аналогічного європейському, додатка до диплома, приєднання України до Болонського процесу не

приведе до автоматичного визнання дипломів українських ВНЗ, оскільки Болонська декларація є власне декларацією, а не обов'язковою угодою.

У подальшому ця мета була конкретизована. Запропоновано видавати диплом найпоширенішою європейською мовою кожному випускнику вищого навчального закладу безкоштовно.

Друга мета – "прийняття системи, що заснована на двох основних циклах – доступневому та післяступневому. Доступ до другого циклу буде вимагати успішного завершення першого циклу тривалістю не менше 3-х років. Ступінь, що присуджується після першого циклу, має бути затребуваним на європейському ринку праці як кваліфікація відповідного рівня. Другий цикл спрямований на отримання ступеня магістра і/або доктора, як це прийнято в багатьох європейських країнах [297, с. 21]".

Варто зазначити, що в більшості європейських університетів історично склалися два цикли підготовки – перший – початковий (undergraduate) та другий – завершальний (graduate). Проходження першого циклу дає змогу отримати ступінь бакалавра, другого – магістра. Після завершення повного курсу вищої освіти через навчання в аспірантурі (post graduate) здобувається ступінь доктора наук (доктора філософії). Саме ця структура циклів вищої освіти, не конкретизуючи назв ступенів (окрім докторського звання), пропонується до реалізації ВНЗ [466, с. 17].

Особливість першого циклу (з присудженням, наприклад, наукового ступеня "бакалавр") – підготовка фахівця, що має цілісну і завершену академічну кваліфікацію, достатню для виходу на ринок праці. Виокремлення такого циклу диктується, серед іншого, необхідністю підвищення конкурентоспроможності європейської системи вищої освіти, подолання негативних тенденцій на ринку праці Європи, пов'язаних із великою часткою безробітних серед громадян з вищою освітою. Перший цикл передбачає навчання протягом 3-4 років і характеризується як базова вища освіта.

Після закінчення підготовки на другому циклі (5-8 років) випускник може одержати ступінь "магістр" і/або ступінь "доктор". Однак, слід очікувати, що більшість країн вибиратимуть чотирирічну програму навчання бакалавра, не виключено, що для певних спеціальностей буде схема: "три роки для здобуття ступеня бакалавра плюс два роки магістратури".

Запроваджена в Україні "схема має різні варіації щодо профільної підготовки бакалавра – з введенням на молодших курсах спеціалізації бакалавра відповідно до спеціальності, яку він опановуватиме на рівні магістра, і без ранньої спеціалізації. В останньому варіанті всі бакалаври готуються практично за однаковими програмами, відповідно до стандарту, але мають можливість обирати різні профільні дисципліни в межах 30 відсотків годин навчального плану [297, с. 8]".

Після прийняття Болонської декларації окреслена мета була суттєво конкретизована. Двоступенева система вищої освіти фактично трансформована в триступеневу: бакалаврат, магістратура, аспірантура (у європейських вищих навчальних закладах – докторантура). Після закінчення аспірантури присвоюється науковий ступінь, еквівалентний вітчизняному ступеню "кандидат наук" (доктор філософії, доктор наук тощо). Поряд із цим передбачена можливість інтегрованої підготовки за другим циклом на базі середньої освіти, а також можливість підготовки за третім циклом, одразу після першого. У визначенні кваліфікацій випускників запропоновано орієнтуватися не стільки на кількість років навчання для кожного циклу підготовки, скільки на обсяг роботи, рівень, навчальний результат, профіль та компетенції [297, с. 32].

Як зазначається в національній доповіді щодо вступу України в Болонський процес, ступенева система вітчизняної вищої освіти донедавна забезпечувала підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст і магістр. Однак "сьогодні відповідно до Болонської декларації підготовка фахівців на рівні спеціаліст скасовується і у вищій школі залишаються лише програми бакалавра й магістра. Навчальні заклади, які го-

тують молодшого спеціаліста ... виводяться із системи вищої освіти [268, с. 15]". Поряд із цим третій цикл підготовки забезпечується аспірантурою з трирічним терміном навчання [268, с. 19].

На Берлінській конференції було уточнено, що ступені першого та другого циклів мають бути різними за напрямками та профілями для того, щоб відповідати різноманітності індивідуальних та академічних потреб, а також потребам ринку праці. Однак кожний ступінь повинен готувати випускника не лише до виходу на ринок праці, а й до продовження навчання на іншому ступені. Визначено, що ця мета (дворівнева система та визначення рівнів і термінів навчання) є однією з пріоритетних – другою після забезпечення якості освіти.

В Україні двоступенева структура вищої академічної освіти (базова і повна вища освіта) поєднується з професійною підготовкою за дворівневою структурою (бакалавр і магістр). "Це є гарантією адаптації національної системи вищої освіти до потреб суспільства..., а також до реалізації ідеї створення системи освіти впродовж усього життя [268, с. 17]".

Третя мета – "упровадження системи кредитів як належного засобу підтримки великомасштабної студентської мобільності. Кредити можуть бути отримані також і в рамках освіти, що не є вищою, залучаючи до навчання протягом усього життя, якщо вони визнаються цікавими для університетів [297, с. 21]". За основу такої системи було взято систему ECTS – систему зарахування кредитів для полегшення визнання навчальних досягнень студентів (див. основні характеристики системи підрозділ 2 розділу 1, с. 59-61). Кредити ECTS є відносним, а не абсолютним показником, що вимірює навчальне навантаження студента, і визначають, яка частина загального річного навантаження припадає на вивчення певної дисципліни. На один навчальний рік навантаження складає 60 кредитів.

Варто зазначити, що європейські вищі навчальні заклади здійснюють процес навчання тривалістю від 34 до 40 тижнів на рік. Ураховуючи, що тиждень має від 40 до 42 астрономічних годин навчання, кількість офіційних годин

на рік була розрахована в обсязі від 1400 до 1680 (середнє значення – 1520). Таким чином, для 60 кредитів на рік, один кредит складає від 25 до 30 астрономічних годин навантаження, включаючи аудиторні заняття, самостійну роботу та інші типи діяльності [109].

Ця мета була теж конкретизована. Нині система кредитів розуміється не лише як трансферна – очікується її подальший розвиток та трансформація в трансферно-накопичувальну систему.

Четверта мета – сприяння мобільності шляхом подолання перешкод до ефективного здійснення вільного пересування. Для цього студентам має бути забезпечений доступ до одержання освіти, практичної підготовки та до супутніх послуг, а викладачам, дослідникам і адміністративному персоналові – забезпечені визнання і зарахування часу, витраченого на проведення досліджень, викладання та стажування в європейському регіоні [297, с. 21]. Ця мета залишається фундаментальною для встановлення європейського простору вищої освіти. Щодо вітчизняної системи вищої освіти, проблема мобільності вимагає окремого аналізу з огляду на спонукальні мотиви приєднання до Болонського процесу європейських країн та України. Варто зазначити, що забезпечення умов для розширення мобільності представляє для вітчизняної вищої школи одне з найважливіших завдань її інтеграції до Болонського процесу. "Однією з найбільших перешкод для розвитку мобільності, що в певній мірі ще й досі впливає на її динамічний розвиток, є поки що фінансові, а інколи й мовні проблеми та проблеми візової підтримки [268, с. 21]".

П'ята мета – сприяння європейському співробітництву в забезпеченні якості освіти для розробки адекватних критеріїв і методологій [297, с. 21]. Суттєво уточнена структура цієї мети – виокремлено три рівні системи забезпечення якості: вищі навчальні заклади, країни, Європа в цілому. Встановлено, що згідно з принципами інституційної самостійності обов'язкову відповідальність за гарантію якості вищої освіти буде покладено на саму інституцію, тобто на кожен заклад освіти. Національні системи гарантії якості мають містити: ви-

значення відповідальності задіяних органів та інституцій; оцінювання програм та інституцій, включаючи внутрішній доступ, зовнішній огляд, участь студентів та публікації результатів; систему акредитації, сертифікат або відповідні інституції; міжнародну участь, співпрацю та взаємне інформування. На європейському рівні пропонується встановити ряд стандартів, процедур і вказівок щодо гарантії якості, а також дослідити та впровадити системи рівноправного розгляду та (або) акредитації агенцій чи органів.

За Берлінським комюніке ця мета має найвищий пріоритет.

Варто зазначити, що в Україні основними формами зовнішнього оцінювання є державна атестація студентів, інспектування, а також ліцензування та акредитація спеціальностей і навчальних закладів. Окремі ВНЗ проходять процедуру міжнародної акредитації, однак розширення цього процесу стримується їх фінансовими можливостями [268, с. 8-14].

Шоста мета – сприяння необхідним європейським тенденціям у вищій освіті, особливо щодо розвитку навчальних планів, міжінституційного співробітництва, схем мобільності, спільних програм навчання, практичної підготовки і здійснення наукових досліджень [297, с. 21]. Ця мета конкретизована шляхом підтримки впровадження додаткових спецкурсів, курсів та програм з європейською тематикою або орієнтацією, об'єднання навчальних ресурсів різних національних вищих навчальних закладів та культурних традицій для розвитку єдиних програм навчання. Підкреслена необхідність значного періоду навчання за кордоном у межах програм спільних ступенів для багатомовності та розвитку мовної вправності, для розкриття потенціалу студентів у контексті європейської єдності.

Додаткові цілі. Матеріали Берлінської конференції свідчать про появу нових, щонайменше чотирьох цілей у Болонському процесі: соціальна згуртованість і відповідальність європейської вищої освіти за її підвищення; посилення інтеграції науки та освіти; відкритість європейської освіти іншим регіо-

нальним освітнім системам; розширення можливостей вищої освіти щодо забезпечення навчання протягом усього життя.

Отже, Болонський процес динамічно розвивається, цілі розширюються, конкретизуються, змінюються їх пріоритети. Динаміка процесу свідчить про зміну його суто економічної, ринкової, індустріальної орієнтації, спрямованої на підвищення регіональної конкурентоспроможності європейської вищої освіти, на соціальну, післяринкову, постіндустріальну орієнтацію у світовому освітньому просторі.

Цілі Болонського процесу за своєю суттю прийнятні для системи вищої освіти в Україні. Вони не загрожують збереженню, розвитку досягнень, традицій вітчизняної вищої школи, дозволяють їй покращити якість освіти та привабливість на міжнародному ринку освітніх послуг. Тому достатньо обґрунтованим і виваженим кроком було приєднання України в 2005 році до Болонського процесу.

1.2. Основні поняття та характеристики кредитних систем навчання

Розгляд теоретичних аспектів кредитних систем навчання насамперед має включати з'ясування відповідного понятійного апарату. Дослідження закордонних і вітчизняних науковців питань розвитку національних кредитних систем вищої школи в контексті світових інтеграційних освітніх процесів (В. І. Байденко [300], І. І. Бабин, Я. Я. Болюбаш, В. В. Грубінко, В. Д. Шинкарук [298], Л. С. Гребньов [91], В. С. Журавський, М. З. Згуровський [37], Б. І. Корольов [188], В. Г. Кремень [297], О. Ю. Лозинський [216], С. Г. Молчанов [249], Ю. К. Рудавський [363], П. І. Сікорський [390; 391], С. О. Смірнов [398], М. Ф. Степко [36], К. Таух, Г. Хог [481], В. М. Чістохвалов [333], та ін. [14; 160; 396]) містять аналіз наведених і суміжних з ними понять. Однак інтерпретація їх дослідниками має певні відмінності. Тому проблему з'ясування

понятійного апарату кредитних систем навчання слід вважати актуальною та до кінця не розв'язаною.

Під час розгляду понятійного апарату особливого значення набуває те, що кредитно-модульна система розробляється і впроваджується у вітчизняну систему вищої освіти на основі досвіду функціонування освітніх систем далекого зарубіжжя, які мають сформований і відносно усталений відповідний категоріальний апарат. Здійснюючи переклад категорій певної освітньої системи з однієї мови на іншу, неможливо не враховувати, що це процес перекладу категорій, які виникли в межах однієї культури, на відповідні поняття, прийняті в іншій культурі. За цих обставин об'єктивно виникають певні проблеми перекладу українською мовою з європейських мов для адекватного розуміння та цілеспрямованого використання основних понять кредитної системи.

Щоб ефективно розв'язати вказані завдання, доцільно проаналізувати відповідну термінологію в освітніх системах тих російськомовних країн (наприклад, Росія, Казахстан), які розпочали впроваджувати кредитно-модульні технології та мають власні напрацювання. Незважаючи на те, що окремі терміни та поняття, технології підготовки фахівців можуть дещо різнитися, ці країни мають схожі з Україною основи освітніх структур і сповідують подібну філософію освіти. Для перекладу більшості російськомовних термінів і понять українською мовою можна використовувати транслітерації, тому практично зникає потреба в доборі українських термінологічних еквівалентів. Варто зазначити, що за таким підходом можуть виникнути проблеми, пов'язані з тим, наскільки адекватним та зрозумілим є відповідний переклад російською мовою з англійської.

Наприклад, американська система United States Credit System (USCS) в Росії одержала назву "кредитна система", проте за першим значенням вона перекладається як "система довіри" (від лат. credit – довіра). Тому поряд із назвою "кредитна система" іноді використовують термін "довірительна система" (рос. – доверительная система). З огляду на аналіз особливостей функціонуван-

ня названої системи, ролі кредитів та технології їх використання, часто перевага надається іншому російськомовному варіанту перекладу терміну "credit" – "залік", і USCS розуміється як Американська система залікових одиниць. Розгляд еквівалентів цього терміну в європейських країнах [513, с. 35] дозволяє трактувати його через поняття "залік", "залікові одиниці, бали, очки", і систему ECTS (European Credit Transfer System) можна розуміти як систему взаємного визнання (перезарахування) залікових одиниць.

Розглянемо поняття "кредитно-модульна система". Кредитно-модульна система організації навчального процесу в цьому дослідженні передусім виступає як певне явище, об'єкт вивчення, тому з позицій системного підходу має розглядатися як складне утворення, специфіка якого визначається не стільки елементами його будови, скільки характером відношень і зв'язків між елементами [199, с. 322].

Ряд тлумачень поняття "система" вказують на те, що таке поняття "передбачає наявність множини елементів із відношеннями і зв'язками між ними, що утворюють певну цілісність: 1) система є цілісною сукупністю взаємопов'язаних і взаємозумовлених елементів; 2) характерна властивість системи – її ієрархічна будова, пов'язана з потенційною подільністю на множини, об'єднання тощо; 3) цілком визначене місце системи певних елементів щодо інших системних угруповань у межах загального масиву елементів певного типу та ін. [212]".

Насамперед розглянемо поняття "кредитна система" та взаємопов'язане з ним поняття "кредит".

На думку окремих дослідників [37; 490], кредитна система – це систематичний спосіб описання освітньої програми з додаванням кредитів до її компонентів (дисциплін, курсів тощо). Стосовно системи вищої професійної освіти визначення кредиту може базуватися на різних параметрах, таких як загальний обсяг роботи студента, результати навчання та контактні години.

А. Чучалін, О. Боев пропонують чітко визначити сутність кредитної системи як "системи кількісного оцінювання змісту освітньої програми [495, с. 34]".

У трактуванні кредиту науковці вказують на те, що кредит є кількісним показником адекватності навчання, який присвоюється студенту як підтвердження вірогідності результатів навчання на певному рівні [165]. В. Чістохвалов уточнює, що кредит також являє собою спосіб визначення кількісних результатів навчання – набору компетентностей [490].

Варто зазначити, що в різних видах кредитних систем розрізняються й використовуються два типи кредитів: кредит-година та кредит-пойнт. Кредит-пойнт відповідає повному навантаженню студента (кількості роботи), що витрачається під час опанування певної навчальної одиниці, наприклад модуля [166]. Кредит-година відповідає кількості годин на тиждень, необхідних для вивчення певної дисципліни протягом семестру. Наприклад, кредит-година в навчальних закладах США – семестровий обсяг курсу, який викладається щотижня одну лекційну годину (50 хв.) разом із додатковими годинами практичних занять, лабораторних робіт, самостійної роботи студента тощо [91]. Використання кредит-години дозволяє перейти до асинхронної організації навчального процесу, що створює відповідні передумови для розвитку академічної мобільності [379].

Для уточнення суті окреслених понять слід розглянути їх через призму практичного використання в різноманітних системах і технологіях навчання. Нині у вищій освіті різних країн застосовуються кредитні системи, які за основним призначенням та метою використання кредитів умовно поділяються на дві основні групи: залікові й накопичувальні.

1.2.1. Залікові кредитні системи навчання

Прикладом залікової кредитної системи є **UCTS (University Credit Transfer System – система перезарахування університетських кредитів)**. Ця система була розроблена організацією UMAP (University Mobility in Asia and

Pacific – Університетська мобільність в Азії і регіоні Тихого океану), тому загальноприйнятним є розшифрування аббревіатури UCTS як UMAP Credit Transfer Scheme і розуміння її як системи зарахування кредитів університетів азіатсько-тихоокеанського регіону [545; 546].

Система була створена з метою ефективного забезпечення мобільності студентів на територіях, які входять до сфери діяльності UMAP*, а також у країнах інших регіонів шляхом визнання кредитів, одержаних у закордонних навчальних закладах. UCTS не передбачає уніфікацію існуючих систем навчання в університетах, а лише слугує засобом перезарахування між університетами навчального навантаження студента та адекватного переведення оцінок.

UCTS використовується для кожного конкретного випадку обміну і програми, що йому відповідає. Програму навчання за кордоном складає для себе студент, користуючись рекомендаціями уповноваженого представника навчального закладу. Розроблена програма обміну затверджується університетами, що направляють та приймають студента. Головний предмет узгодження – кредити, які мають бути нараховані студенту під час вивчення дисциплін за індивідуальною програмою обміну.

Поряд із цим між університетами можуть укладатися двосторонні договори про обмін студентами. У таких угодах зазвичай обумовлюються критерії добору студентів і викладачів для обміну, порядок погодження й затвердження програм навчання, надання, за потребою, учасникам обміну мовної підтримки, шляхи вирішення соціальних проблем студентів та викладачів на період перебування за обміном тощо.

* Примітка. Країни, що входять до сфери діяльності UMAP: Австралія, Бруней, В'єтнам, Гуам, Гонконг, Західний Самоа, Індонезія, Камбоджа, Канада, Китай, Корея, Лаос, Малайзія, Мексика, Монголія, М'янмар, Непал, Нова Зеландія, Папуа Нова Гвінея, ПАР, Росія, Сінгапур, США, Тайвань, Таїланд, Фіджі, Філіппіни, Чилі, Шрі-Ланка, Японія.

Основним і єдиним документом у системі UCTS є "UCTS Record of UMAP Study" – "Реєстраційний бланк навчання за програмою UMAP", де міститься відомість з програми навчання, яка включає перетворення (перезарахування) кредитів та оцінок закладу, який надає послуги, за допомогою UCTS-кредитів і UCTS-оцінок у кредити та оцінки ВНЗ, що направляє студента на обмін. До бланку включаються й інші обов'язкові відомості: персональні дані студента, деталі програми навчання UMAP, відомості про затвердження програми навчання уповноваженими представниками університетів, що забезпечують обмін.

Кредит у системі UCTS є числом від 0,5 до 60, що дозволяє встановити, яка частина навантаження від загального річного навчального навантаження припадає на певну дисципліну [545].

Шкала кредитів UCTS розрахована на 60 кредитів протягом одного навчального року. Вона відіграє роль проміжного механізму й використовується як інструмент для конвертації (переведення) кредитів між університетами та не вимагає обов'язкової організації навчання в університетах за UCTS-кредитами. Кожній дисципліні теоретично може бути відведено від 0,5 до 60 кредитів на рік. Під час переведення кредитів за шкалою UCTS для кожної дисципліни використовується такий підхід [546]:

– у навчальному закладі, що приймає студента, власні кредити необхідно перевести в кредити UCTS (включивши їх до реєстраційного бланку). Для цього кількість своїх кредитів за дисципліну необхідно помножити на число кредитів UCTS періоду навчання за обміном (наприклад, на 60 для навчання за обміном протягом року) та розділити на загальну кількість своїх кредитів для всіх дисциплін за програмою обміну;

– у навчальному закладі, що направляє студента, потрібно перевести кредити UCTS, зараховані студенту за період навчання в закордонному університеті, у свої кредити. Для цього кількість кредитів UCTS за дисципліну необхідно помножити на загальну кількість своїх кредитів для всіх дисциплін за про-

грамою обміну та розділити на число кредитів UCTS періоду навчання за обміном (наприклад, на 60 для навчання за обміном протягом року).

До залікових кредитних систем також відноситься **ECTS (European Credit Transfer System)** – європейська система перезарахування кредитів). Основна ідея створення ECTS – розробити прийнятні засоби кількісного співставлення програм навчання за різними спеціальностями, необхідні для здійснення інтеграції європейських національних освітніх систем у єдиний простір вищої освіти. Ця система спрямована на покращання визнання освіти для навчання за кордоном, полегшуючи порівняння навчальних досягнень студентів на основі узгодженої системи оцінювання (кредитів і оцінок) та технології інтерпретації національних систем вищої освіти, тобто ECTS призначалася для розширення мобільності студентів і привабливості європейської системи освіти.

По суті, ECTS не передбачає регулювання змісту, структури чи еквівалентності навчальних програм. Це є питаннями якості, яка повинна визначатися самими вищими навчальними закладами [297, с. 38]. Однак призначення кредиту ECTS вимагає розширеної характеристики структур навчальних програм і за певних обставин може бути простою математичною дією, за інших – воно спочатку може викликати потребу у важливих переговорах на рівні факультету чи закладу.

Структура ECTS складається з трьох основних елементів.

1. Інформаційне забезпечення, яке реалізується за допомогою інформаційного пакету, що включає навчальний план та програми його курсів, кредитування кожного курсу (призначення числа кредитів ECTS на кожен курс), систему оцінювання знань, шкалу оцінок ECTS, додаткові відомості. Інформаційне забезпечення має відповідати певним формальним вимогам.

Наприклад, програма курсу повинна містити опис змісту, бібліографії, вимоги до попередньої підготовки студента, мету і завдання курсу, число кредитів за успішно пройдений курс, методи навчання і форми самостійної роботи, контроль знань тощо. Реєстрація оцінювання знань показує досягнення сту-

дентів до і після навчання за кордоном. Відповідний документ містить не лише кредити ECTS, а й рівень (курс), який відповідає місцевим умовам навчання, і шкалу ECTS-кредитів.

Поєднання місцевого рівня навчання (курсу) і ECTS-кредитів забезпечує якісну і кількісну характеристику програми навчання студента в іншому навчальному закладі.

2. Взаємна угода (зобов'язання навчальних закладів-партнерів та студентів), реалізація якої вимагає певної формальної процедури: студент заповнює стандартну заяву на прослуховування курсу в закордонному навчальному закладі, направляє її координатору ECTS, після чого заява і додаток (кількість, обсяг раніше прослуханих курсів та оцінки успішності) відсилається до закордонного університету. Якщо студента погоджуються прийняти за обміном, підписується угода, яка через координаторів ВНЗ-партнерів направляється студентові. Угода на навчання включає програму навчання за кордоном та особисто підписується студентом і керівником навчального закладу до виїзду студента за кордон.

3. Використання системи кредитів, яка є теж формальною процедурою кількісного оцінювання виконаного студентом обсягу роботи під час опанування дисципліни або групи дисциплін.

Кредит у системі ECTS є числом від 1 до 60, яке відводиться розділам курсу. Кредити відображають кількість роботи, якої вимагає кожен блок курсу, відносно загальної кількості роботи, необхідної для завершення повного року академічного навчання в закладі. Кредити враховують повне навантаження студента: аудиторну роботу, самостійну роботу, навантаження для виконання контрольних заходів, практику, атестації тощо.

Кредити ECTS навчальне навантаження відображають відносно, а не абсолютно – вони визначають, яку частину від загального річного навчального навантаження займає один блок курсу.

У ECTS 60 кредитів становить навчальне навантаження на один навчальний рік. Кредити ECTS призначені для того, щоб забезпечити визнання навчального навантаження, виконаного в період навчання за кордоном, відповідною частиною навчального навантаження, передбаченого програмою.

Повне академічне визнання означає, що час навчання за кордоном замінюється порівнянним часом навчання у вітчизняному навчальному закладі, однак зміст навчальних програм може різнитися.

ECTS використовує компромісну полегшену шкалу оцінювання успішності студентів, що включає сім рівнів (в дужках вказується відсоток студентів, які зазвичай успішно досягають відповідної оцінки): A (10%) – відмінно, відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок; B (25%) – дуже добре, вище середнього рівня з кількома помилками; C (30%) – добре, в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок; D (25%) – задовільно, непогано, але зі значною кількістю недоліків; E (10%) – достатньо, виконання задовольняє мінімальні критерії; F – незадовільно з можливістю повторного складання, потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік; FX – незадовільно з обов'язковим повторним проходженням навчального курсу, необхідна серйозна подальша робота.

Варто зазначити, що оцінка в шкалі ECTS є відносним (як і кредит ECTS), а не абсолютним показником успішності. Шкала оцінювання ECTS була розроблена для того, щоб допомогти навчальному закладу перенести оцінки, виставлені іншим навчальним закладом. Вона містить додаткові відомості про роботу студентів, а не замінює загальні оцінки. Вищі навчальні заклади приймають власні рішення щодо використання шкали оцінювання у своїй власній системі [297, с. 60].

До залікових кредитно-модульних систем слід віднести **ряд систем, що розробляються і впроваджуються в країнах СНД з використанням принципів ECTS.**

Наприклад, українська вища освіта в розробці власної кредитної системи теж орієнтується на ECTS. У вітчизняному тимчасовому положенні про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців [263] визначені відповідні основні терміни та поняття: кредитно-модульна система організації навчального процесу, заліковий кредит, модуль, змістовий модуль.

Зокрема зазначається, що вітчизняна "кредитно-модульна система організації навчального процесу – це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів) [263]".

До такого підходу в тлумаченні поняття "кредитно-модульна система" має відношення інше поняття – "модель". Взагалі під моделлю (від лат. *modulus* – міра, зразок; франц. *modele* – зразок) розуміється "1) схема, зображення або описання деякого явища чи процесу в природі, суспільстві; 2) аналог певного фрагмента природної або соціальної реальності [341, с. 256]". Іншими словами "модель" – це система об'єктів або знаків, що відображає деякі суттєві властивості системи-оригінала. Наявність відношення часткової подібності ("гомоморфізм") дозволяє використовувати модель у якості замітника або представника системи, що вивчається [199, с. 186]. Використання поняття модель є виправданим на окремих етапах роботи з певною складною системою (аналіз, розробка тощо). Модель виступає певною мірою засобом для опису та перевірки основних характеристик системи, що моделюється, наприклад істинності і повноти певних теоретичних положень. Таким чином, упровадження в навчальний процес певної системи навчання, зокрема кредитно-модульної, неможливо повністю звести до впровадження деякої моделі такої системи.

Варто зазначити, що в тимчасовому положенні вводиться нове поняття "заліковий кредит" як "одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів [263]". Використовується термін "кредит", який описується іншими нормативними докуме-

нтами. Однак у тексті положення використання вказаних термінів є неоднозначним. Наприклад, у фразі "... набір (акумулявання) заданої трудомісткості кількості кредитів, які відповідають розрахунковій нормі виконання студентом навчального навантаження", слід розуміти не кредити, а залікові кредити. До фрази "... сума обсягів обов'язкових та вибіркового змістових модулів, передбачених для вивчення протягом навчального року, повинна становити не більше 44 кредитів (не менше 60 залікових кредитів)" немає коментарів, тому на початку проведення педагогічного експерименту не зовсім було зрозуміло, як точно розрізняються та співвідносяться кредити та залікові кредити. Однак у подальшому встановлено, що в Україні ціна залікового кредиту або "кредиту ECTS ... складає 36 академічних годин. Нормативна кількість залікових одиниць на один навчальний рік – 60 кредитів ECTS [262]".

Щодо поняття "модульна система", то під модульною системою традиційно розуміється технологія навчання у ВНЗ, що охоплює зміст, форми та засоби навчання, форми контролю якості знань, умінь і навчальної діяльності студентів, за якою модуль є завершеною частиною розділу або теми навчальної дисципліни, сукупністю теоретичних та практичних завдань відповідного змісту та структури з розробленою системою навчально-методичного та індивідуально-технологічного забезпечення. Необхідним компонентом вказаного забезпечення є відповідні форми контролю, такі як поточний рейтинговий контроль та підсумковий рейтингово-екзаменаційний контроль [423, с. 43]. Відповідно до існуючої модульної технології на окремі модулі поділяється певна навчальна дисципліна і окремий викладач або кафедра мають можливість упроваджувати модульну систему навчання ізольовано, відносно незалежно від того, чи впроваджується ця система для інших дисциплін, що вивчаються студентами однієї і тієї спеціальності. Такий підхід є достатньо гнучким з огляду на певну нерівномірність переходу до вивчення за модульною системою кожної дисципліни окремої спеціальності.

Аналогічно до поняття модуля слід трактувати термін "змістовий модуль", визначений тимчасовим положенням. У вказаному положенні вводиться два терміни: "модуль – це задокументована завершена частина освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу", та "змістовий модуль – це система навчальних елементів, що поєднана за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові [263]". Поряд із цим вказується, що навчальна дисципліна формується як система змістових модулів, об'єднаних у блоки змістових модулів – розділи навчальної дисципліни.

Існують інші підходи щодо описання та з'ясування суті поняття "кредитно-модульна система". У більшості випадків кредитно-модульну систему характеризують як технологію навчання та в описанні базуються на поняттях "кредитна технологія", "кредитна система".

У системі вищої освіти Республіки Казахстан використовується термін "кредитна технологія", який розуміється як "освітня технологія, що спрямована на підвищення рівня самоосвіти і творчого оволодіння знаннями на основі індивідуалізації, варіативності освітньої траєкторії у межах строгої регламентації навчального процесу та обліку обсягу знань у вигляді кредитів [153]".

Вища професійна школа Росії протягом останніх років проводить педагогічний експеримент з упровадження кредитної системи. Суть цієї системи розкривається через різноманітні поняття: "кредитна система", "система кредитів", "система кредитів – залікових одиниць", система "залікових освітніх одиниць" тощо.

Наприклад, за матеріалами офіційного сайту Московського міжнародного інституту економетрики, інформатики, фінансів і права, недержавного ВНЗ Росії, у якому на постійній основі проводяться дослідження зарубіжного досвіду та експеримент з упровадження системи залікових одиниць у практику вищої професійної освіти, "кредитна система – це система, за якою кожній дисципліні, що вивчає студент, відповідає певна кількість залікових одиниць", які

є умовними одиницями вимірювання роботи студента в процесі навчання і враховують різні показники: обсяг аудиторної роботи, загальної роботи студента, значущість дисципліни в контексті програми навчання тощо. Саме такими показниками визначається специфіка кожної кредитної системи [200].

Поряд із цим Міністерство освіти Російської Федерації вказує, що згаданий експеримент є експериментом "з розробки системи "кредитів" – "залікових одиниць" і модульно-рейтингової системи організації навчального процесу", що дозволяє бути їй більш гнучкою та стимулюючою "системою організації навчальної роботи студентів і кафедр [476]".

На думку багатьох російських науковців, використання у вищій школі Росії терміну "кредит" є новим аспектом цього поняття для російської мови та менталітету. У навчальному процесі під поняттям "кредит" розуміється те, що, з одного боку, кожна дисципліна має свій індекс обсягу навчальної роботи, який безпосередньо пов'язаний з числом годин на тиждень, що відводяться на її вивчення і включають поряд із аудиторними заняттями самостійну роботу студента, а з другого боку, число кредитів визначає частку конкретної дисципліни в загальному річному навантаженні, оскільки навчальний заклад наперед визначає число кредитів за рік та їх суму для засвоєння повної програми підготовки фахівця певного рівня (наприклад, бакалавра або магістра).

Більшість вищих закладів Росії для впровадження системи залікових одиниць (кредитів) використовують методологію розрахунку кількості кредитів, яка базується на тому, що 1 кредит прирівнюється до 27 астрономічних годин або 36 академічних годин тривалістю 45 хвилин, 1 тиждень практик або інших навчальних робіт – до 54 академічних годин або 1,5 кредиту. Якщо встановити, що навчальний рік складає 40 тижнів, то 60 кредитів ECTS розподіляють так: 34 тижні – теоретичні заняття (51 залікова одиниця) та 6 тижнів сесії (9 залікових одиниць) [91].

Таким чином, у 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. Варто зазначити, що в 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.

1.2.2. Накопичувальні кредитно-модульні системи

Прикладом накопичувальної кредитно-модульної системи є **USCS (United States Credit System)** – *кредитна система, що використовується університетами США*). Більш обґрунтованим є інше трактування цієї системи як *системи залікових одиниць США* (див. пункт 1.2.1 цього підрозділу, с. 55). За цією системою програма навчання студента для присвоєння ступеня або одержання диплому розподіляється на окремі блоки (дисципліни, курси, модулі тощо), кожен із яких є елементом напряму підготовки. Залікові одиниці (кредити) присвоюються після успішного завершення вивчення блоку.

Для названих блоків використовується формалізований термін "заліковий курс" (credit course), тобто курс певної програми навчання, пройшовши який студент одержує певну частину академічних залікових одиниць від усієї кількості одиниць, передбачених для успішного завершення всієї програми навчання.

Суть поняття "залікова одиниця" або "кредит" у системі USCS можна з'ясувати на основі розуміння практичного використання поняття "кредит-година" (див. цей підрозділ, с. 56). Визначення кредит-години базується на кількості тижневого академічного навантаження студента для вивчення залікового курсу. Як правило, в американських університетах заліковий курс складає 3-5 кредитів, що орієнтовно передбачає 3-5 академічних годин занять в аудиторії з викладачем (1 кредит-година – це одна 50-ти хвилинна академічна лекційна година або 2 години практичних занять або 3 години лабораторних занять на

тиждень). Якщо врахувати те, що навчальний рік складає 30 тижнів і розподілений на 2 семестри, то на 1 кредит припадає біля 15 академічних годин на семестр. Для кожної кредитної години додатково виділяється 2 години самостійної роботи і, як правило, час на виконання контрольних робіт, складання іспиту тощо. Варто зазначити, що самостійна робота студента передбачає неперервний і строгий контроль.

"Кредит-година – це міра, що базується на часі навчання [491]", тобто кредит-година лише вказує на час, витрачений на вивчення дисципліни, проте не пов'язана з поняттям її рівня складності та, відповідно, рівнем знань, обсягом загального навчального навантаження студента. Деякі дисципліни вимагають багато часу на вивчення, однак передбачають мало кредит-годин і навпаки.

Як зазначає В. Чістохвалов [491], у американській системі вищої освіти кредит-година використовується в різноманітних формах, вона покладена в основу складання кошторису для встановлення державного фінансування. Навантаження кафедр, викладачів та студентів визначається кредит-годиною. На підставі кредит-години вирішується питання щодо переведення студента на наступний курс навчання. Плата за навчання здійснюється також на основі кредит-годин.

Варто зазначити, що в USCS використовуються різноманітні системи оцінювання. Найбільшого розповсюдження набула система визначення середнього балу успішності студента (GPA – Grade Point Average), за якою спочатку на основі цифрової або буквеної оцінки (grade) визначається число залікових балів (point) для кожного предмета, що вивчається протягом семестру, а далі сума добутків кредитів з усіх семестрових дисциплін та, відповідно, одержаних залікових балів ділиться на загальну семестрову кількість кредитів.

Облік та накопичення кредитів здійснюється всередині конкретного навчального закладу реєстраційною службою, яка також займається питаннями складання індивідуального навчального плану студента й виставлянням GPA. Якщо студент під час навчання змінював навчальний заклад, то в додаток до

диплома виставляється GPA університету, який студент закінчує, а попередні оцінки та бали враховуються лише для проведення процедури переведення і критеріїв зарахування.

Переведення студентів з одного закладу до іншого пов'язане із застосуванням та використанням ряду понять: *credit transfer* (взаємне визнання залікових одиниць) – визнання вищим навчальним закладом залікових одиниць або кваліфікацій, одержаних студентом в іншому навчальному закладі, для продовження навчання; *transfer credits* (визнані залікові одиниці) – залікові одиниці, що присвоюються студенту навчальним закладом як визнання виконаної роботи в іншому навчальному закладі.

Отже, за допомогою залікової одиниці (кредиту) USCS відображається структура навчання, кількісно визначається обсяг змісту навчального курсу. Накопичені кредити дозволяють зробити висновок про опанування студентом змісту навчального матеріалу для присудження певного академічного ступеня. Таким чином, вимоги до одержання академічних ступенів виражені в залікових одиницях, а не оцінками за екзамени або курсові роботи. Ці результати під загальною назвою "залікові одиниці" є своєрідною "навчальною валютою" в системі вищої освіти США. Накопичені залікові одиниці зберігаються та можуть передаватися із одного навчального закладу до іншого, з одного факультету на інший. Ця система значно полегшує мобільність студентів та надає можливість підтримувати зв'язок між перерваним і відновленим навчанням.

Ще одним прикладом накопичувальної кредитної системи є **CATS (Credit Accumulation and Transfer System)** – *система накопичення та перезарахування кредитів*), що функціонує в університетах Великої Британії [544]. Більшість університетів об'єднані в кредит-консорціуми – групи навчальних закладів, утворені на добровільних засадах, що співпрацюють у галузі розробки та використання кредитних систем. Кожен кредит-консорціум має власну схему накопичення та перезарахування кредитів. Схеми, розроблені кредит-

консорціумами, іноді використовуються не в цілому ВНЗ, а лише в його окремих програмах навчання.

Достатньо повно понятійний апарат та основні характеристики системи CATS описані в дослідженнях О. М. Карпенко, Л. І. Котоміної та ін. [164; 165]. Дослідники виділяють кілька основних груп моделей CAT (Credit Accumulation and Transfer) – накопичення та перезарахування кредитів: для вищої освіти, для ВНЗ Шотландії, для післядипломної освіти, для вищої і післядипломної освіти. З 2001 року використовується єдина система кредитів і кваліфікацій для Англії, Уельсу та Північної Ірландії –EWNI (England, Wales and North Ireland).

Таким чином, у вищій освіті Великої Британії реально існує не одна схема накопичення та перезарахування кредитів, а кілька, які розроблені на практично однакових принципових засадах, використовують споріднені поняття, терміни та подібні механізми функціонування, визначаючи основні характеристики CATS, що охоплює не лише територію Великої Британії*.

Система CATS розроблена з метою стандартизації підготовки фахівця на рівні окремих навчальних закладів для забезпечення нарахування студентам кредитів та їх накопичення незалежно від того, у якому ВНЗ здійснювалося навчання. Однак факт нарахування кредитів певним навчальним закладом ще не означає, що інша інституція зобов'язана їх визнати: остаточне рішення щодо присвоєння кваліфікації залишається за академічним інститутом, який має на це право, або за відповідним органом із питань професійної акредитації.

Кредит у системі CATS – це кількісний показник адекватності навчання. Він підтверджує вірогідність досягнення студентом саме тих *результатів нав-*

* Примітка. До сфери впливу CATS входять також Південна Африка, освітня система якої використовує SANQF (South African National Qualifications Framework – Національна система кваліфікацій Південної Африки), і Нова Зеландія з системою NZNQF (New Zealand National Qualifications Framework – Національна система кваліфікацій Нової Зеландії).

чання, які описані різнорівневими вимогами про те, що студент має знати, розуміти та вміти продемонструвати.

Наприклад, у єдиній системі кредитів і кваліфікацій для Англії, Уельсу та Північної Ірландії після завершення вивчення курсу студентові присвоюється кількість кредитів, яка виділена на окремий навчальний курс. Однак викладач оцінює успішність навчання не на основі бальної або буквеної шкали оцінювання, а на основі різнорівневої шкали вимог до результатів навчання. Формально традиційні оцінки за курс не виставляються – освоєні кредити відносять до певного встановленого рівня навчання. У системі EWNİ, як і в системі NICATS (North Ireland Credit Accumulation and Transfer System – система накопичення та перезарахування кредитів Північної Ірландії) [534; 541], для кредитів визначено 9 рівнів. Таким чином, результати навчання в окреслених системах підтверджуються двома параметрами: кількістю кредитів та їх рівнем.

Кількість кредитів визначається обсягом навчання, який виражається в умовному навчальному часі для досягнення результатів навчання. У системі EWNİ 1 кредит дорівнює 10 умовним годинам навчального часу [544]. Умовний час включає весь час навчання для досягнення результатів на певному рівні, основну практичну роботу, роботу над проектом, самостійну роботу та час, необхідний для оцінювання знань, умінь і навичок. Варто зазначити, що оцінюванню підлягає відповідна одиниця – чітко означений набір логічно послідовних результатів навчання, доповнений критеріями оцінювання, а також числом та рівнем кредитів, що нараховуються. За одиницю оцінювання часто береться модуль.

Різнорівневі програмні вимоги окреслені відповідними формулюваннями – дескрипторами рівня. Наприклад, у системі NICATS для найнижчого (початкового) рівня студент має "згадати і продемонструвати елементарне розуміння в деяких (не багатьох) галузях знань", а для найвищого (восьмого) – "зробити значний і оригінальний внесок до спеціалізованої галузі досліджень, демон-

струючи володіння методологією та вміння вести критичний діалог з колегами [541]".

Тому *рівень кредиту* в системі CATS – це індикатор вимог до навчання, що вказує на складність і глибину знань, а також на спроможність застосовувати їх на практиці. Використання рівня кредиту відіграє особливо важливу роль у системі професійної освіти в галузі техніки та технологій.

За системою CATS студенти можуть накопичувати кредити з урахуванням того, що на один навчальний рік відводиться 120 кредитів і кількість дисциплін одного року навчання може бути від 5 до 10. Тому дисципліна або модуль, передбачені для вивчення протягом одного семестру, дозволяє студенту набрати 12 кредитів, а ті дисципліни, які вивчаються протягом двох семестрів – 24 кредити.

Отже, до поняття кредиту в накопичувальних кредитних системах підходять як до одиниці оцінювання результатів освоєння освітніх програм – набутих знань, умінь та навичок. Як правило, робочі програми дисциплін побудовані за модульною структурою і кожен модуль оцінюється в кредитах.

1.2.3. Перспективи розвитку сучасних кредитних систем

Для з'ясування перспектив розвитку сучасних кредитних систем насамперед доцільно враховувати переваги та недоліки представників існуючих двох їх груп – залікових та накопичувальних.

Система ECTS, на основі якої розробляється вітчизняна кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих закладах III-IV рівня акредитації, орієнтована в основному на перезарахування кредитів з метою забезпечення академічної мобільності (див. основні характеристики ECTS, підрозділ 2 розділу 1, с. 59-61).

Незаперечним є позитивне значення цієї системи для різних суб'єктів вищої школи [72]: для навчальних закладів вона сприяє розвитку автономізації та відповідальності, співробітництву між університетами, студентській і викладацькій мобільності, стимулює підвищення якості навчального процесу та ефе-

ктивності його управління; для професорсько-викладацького складу – забезпечує та підтримує автономність і диверсифікацію діяльності, прийняття рішень з академічного визнання, сприяє покращанню змісту навчальних програм, якості начального процесу та його результатів; для студентів – розширює вибір для навчання за кордоном, дозволяє впливати на формування програми навчання, забезпечує сертифікацію процесу навчання в закордонному ВНЗ, гарантує широке визнання академічної кваліфікації тощо.

ECTS враховує кількісну характеристику дисципліни, тобто переважно кількість часу, який витрачає студент на її вивчення. Поряд із цим якісний показник, яким є значущість дисципліни в контексті всієї програми підготовки фахівця, не враховується.

Проте навіть використання кількісної характеристики має недоліки та спричиняє серйозні проблеми. Розмір кредиту в ECTS визначається на основі відносних часових затрат студентів на навчальні заняття і не враховує те, що час на опанування конкретної дисципліни залежить від спеціальностей*, на яких вивчається певна дисципліна, та від ряду інших чинників. Наприклад, під час завершення навчання для одержання диплома студент зазвичай має виконати ґрунтовну курсову роботу, пройти переддипломну практику та написати дипломну роботу за профілем своєї спеціальності, а непрофільні дисципліни передбачають написання невеликої за обсягом курсової роботи. Однак згідно ECTS кількість кредитів за навчальний рік має бути незмінною – 60.

Окремі дослідники навіть роблять висновки про те, що ECTS і її система кредитів не дозволяють точно встановити кількісні співвідношення на національному, а тим паче на міжнародному рівні. Ця система не може бути ефективно

* Примітка. У більшості країн акредитуються спеціальності в цілому, а не окремі дисципліни. Тому програми і навчальні плани для одного і того ж предмету на різних, навіть однопрофільних, спеціальностях можуть суттєво відрізнятися стосовно обсягу навчального навантаження.

використана для кількісного оцінювання під час взаємного обміну студентами різних країн, оскільки у вивченні однакових дисциплін у різних вищих закладах навіть однієї країни різний зміст навчальних планів спричиняє невідповідність обсягів часу навчання [538].

Нині мета та завдання ECTS розширилися. Система трансформується в кредитно-накопичувальну і достатньо обґрунтовано визначається як кредитно-трансферна та акумулююча. В окремих дослідженнях ECTS трактується як кредитна система взаємозаліку (взаємовизнання) та накопичення, як "система, в основу якої покладено визначення обсягу роботи студентів, потрібного для участі у програмі. Вона орієнтована на спеціалізовані умови вивчення результатів навчання та необхідної компетенції [129, с. 188]". ECTS, яка є "багатоцільовим інструментом визнання й мобільності", "засобом передачі кредитів вищим навчальним закладам інших країн", постає "засобом реформування навчальних програм" [297, с. 9].

Переважаюча частина ВНЗ європейських країн орієнтована на накопичувальні кредитні системи (Велика Британія, країни Скандинавії, Італія, Німеччина, Іспанія, Бельгія), деякі віддають перевагу системам перезарахування кредитів, в окремих використовуються національно обмежені "гібридні системи" (наприклад, Італія). За умов диверсифікації кредитних систем у європейській зоні вищої освіти ефективність ECTS залишається недостатньою.

Незважаючи на те, що більшість існуючих кредитних систем країн Європи дозволяють здійснювати перезарахування в кредити ECTS, певні проблеми щодо впровадження ECTS залишаються. Однією з найсуттєвіших з них є проблема використання принципів і підходів Європейської системи перезарахування кредитів у неперервній освіті – навчанні протягом життя.

Виникає нагальна потреба в розширенні ECTS з метою забезпечення функції акумулювання в системі освітніх кредитів. З цією метою пропонується трансформувати систему ECTS у систему перезарахування і накопичення кредитів, поклавши в основу нової системи принципи [511]:

- дотримання автономії вищих навчальних закладів у галузі освітньої політики шляхом визнання системи лише в рамках добровільних угод про обмін;
- сумісність із будь-якою європейською національною освітньою системою, незважаючи на наявність або відсутність у ній власної кредитної системи;
- використання в усіх секторах вищої освіти (за прикладом британських моделей CATS), особливо під час неперервного навчання протягом життя;
- можливість застосування до різних видів програм (від жорстко структурованих до програм з розширеними можливостями вільного вибору дисциплін) і форм навчання у ВНЗ: денної, вечірньої, заочної, дистанційної, екстернату;
- здійснення перезарахування кредитів на основі вдосконалення ECTS;
- можливість розпізнавання різних типів кредитів (наприклад, загальних, спеціалізованих, магістерських тощо);
- сумісність із європейською структурою кваліфікацій, зокрема прозорість та зрозумілість академічних і професійних кваліфікацій на основі загальноєвропейського "Додатку до диплома".

Як зазначають дослідники І. Кнудсен, Г. Хауг, незважаючи на те, що різноманітність систем оцінювання та фахового визнання в Європі є джерелом проблем у ECTS, ці системи мають бути збережені. Однак під сумнів ставиться доцільність використання простих систем, які не дозволяють розпізнати різнорівневі знання, уміння та навички майбутніх фахівців [173, с. 50].

Варто зазначити, що в 1999 році Європейська комісія утворила робочу групу для вивчення можливості переходу від системи трансферту (перезарахування) кредитів, якою є фактично розроблена в 1997 році ECTS*, до системи

* Примітка. Перший варіант ECTS розроблено у 1989-1990 навчальному році як пілотний чотирирічний проект за участю 145 європейських вищих навчальних закладів. У 1994 році конференцією Ради Європи з вищої освіти та наукових досліджень практику ECTS було рекомендовано до широкого використання європейськими ВНЗ.

накопичення кредитів [491], а в європейських університетах активно обговорюється проблема створення EUROCATS (European Credit Accumulation and Transfer System – Європейської системи накопичення та перезарахування кредитів) [509].

Як зазначається в матеріалах науково-практичного семінару "Кредитно-модульна система підготовки фахівців у контексті Болонської декларації" (м. Львів, 2003), накопичувальна європейська система кредитів, серед іншого, має:

- враховувати національну та інституційну навчальні автономії, а отже, бути неагресивною і сумісною з існуючими програмами освіти;
- надати студенту кращу можливість вибору як кваліфікації, так і вищого навчального закладу;
- сприяти навчанню, орієнтованому на студента;
- дозволяти акредитування попереднього навчання та попереднього навчального досвіду;
- робити можливою інтеграцію нових видів навчання і програм отримання ступеня;
- розрізняти різні види і рівні кредитів [329].

Щодо UCTS, то ця система фактично базується на моделі ECTS, по суті, є її спрощеною версією та має аналогічні недоліки. Однак UCTS має певну перевагу перед ECTS – у системі передбачається більша ініціатива студента щодо складання програми навчання.

Процес створення власних *кредитних систем, які впроваджуються в країнах СНД* із використанням принципів ECTS, на цей час є незавершеним – чітко зрозумілої і прийнятної системи освітніх кредитів немає в жодній із країн СНД. Це стосується й вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищій школі.

Заслуговують на увагу дослідження російських науковців щодо перспектив розвитку у вищій освіті Російської Федерації системи залікових одиниць,

зокрема проведений аналіз та відповідні пропозиції, розроблені А. Чучаліном та О. Боевим [495].

Дослідники вважають, що перспективна кредитна система має бути системою кількісного оцінювання змісту освітніх програм з огляду на заплановані результати навчання – набуті знання, компетентності, методологічну культуру, та має враховувати обсяг навчального матеріалу, його рівень і значущість, а також нормативний термін засвоєння. Додатковими вимогами до результатів опанування освітніх програм можуть бути критерії національної і міжнародної професійної кваліфікації, які формуються на основі вимог професійних організацій до рівня підготовки спеціалістів у відповідній галузі.

У такій кредитній системі не повинні в явному вигляді враховуватися трудовитрати, інші ресурсно-орієнтовані характеристики навчального процесу та форми контролю.

Заплановані результати засвоєння освітніх програм мають міститися в Освітньому стандарті університету, який розробляється з урахуванням особливостей університетських наукових шкіл і традицій підготовки фахівців, стану промисловості та ринку інтелектуальної праці регіону, мінливих умов зовнішнього середовища. "Мистецтво розробників Освітнього стандарту університету й програм підготовки фахівців полягає в тому, щоб запланувати необхідні результати опанування освітньої програми за рівнями знань, компетентностей, методологічної культури та комплексної підготовки до професійної діяльності у відповідних модулях програми та оцінити їх певною кількістю кредитів", – зазначають науковці [495, с. 36]. Поряд із цим оцінювання якості засвоєння освітньої програми має бути індивідуальним і абсолютним як ступінь відповідності Освітньому стандарту (а не традиційно відносним щодо групи студентів).

Пропонуючи розглядати перспективну кредитну систему для вищої освіти Росії як кредитно-рейтингову, дослідники зазначають, що її використання для оцінювання змісту освітніх програм і якості їх засвоєння в поєднанні з організацією навчального процесу за нелінійною (асинхронною) схемою сприя-

тиме вдосконаленню національної системи вищої професійної освіти [495, с. 38].

Варто зазначити, що С. Г. Молчанов, розуміючи зміст освіти як "сукупність освітніх компетентностей", пропонує уточнити, що кількісному оцінюванню в такій кредитній системі підлягає не зміст освітньої програми, а зміст освіти, передбачений такою програмою [160, с. 9].

Як свідчить досвід російських вищих навчальних закладів, перехід від годин до залікових одиниць в управлінні навчальним процесом полегшує розробку та впровадження нових форм організації навчального процесу (модульних технологій, рейтингів, асинхронного формування індивідуальних освітніх траєкторій тощо). Поряд із цим очікується, що такий перехід дозволить інтенсифікувати процес визнання програм окремих навчальних дисциплін ВНЗ Росії на європейському ринку освітніх послуг, стимулює інтеграцію російської системи вищої освіти до загальноєвропейського освітнього простору [165].

Більшість кредитних *накопичувальних систем* були розроблені та розпочали впроваджуватися на певному етапі соціально-економічного розвитку країн, головна особливість якого – існування та глибоке проникнення ринкових відносин у всі галузі суспільного життя. Такі системи знайшли широке застосування й стали невід'ємним інструментом ринкових національних моделей освіти. Тому переваги, недоліки та перспективи розвитку кредитних систем, орієнтованих на накопичення освітніх кредитів, об'єктивно зумовлені ринковим характером освіти.

Найбільш вдалим прикладом кредитної накопичувальної системи є USCS – кредитна система, що використовується у вищій освіті США.

До конкретних переваг USCS слід віднести насамперед її гнучкість. Кожен студент вибирає власну траєкторію накопичення потрібної кількості кредитів, і тому система дозволяє ефективно реалізувати концепцію індивідуалізації процесу навчання. Проте достоїнством USCS є не лише забезпечення індивідуального навчального графіка з огляду на потреби студента, а й можливість

створення особистісних термінів навчання. Студент за власної ініціативи встановлює темп або швидкість просування вперед відповідно до персональних здібностей та інтересів, що дозволяє опанувати відповідну програму навчання раніше або пізніше запланованих за програмою термінів.

За умов достатньо високої автономії американських університетів і відсутності державних екзаменів використання в USCS модульного принципу навчання дозволяє достатньо швидко та ефективно створювати нові навчальні курси, зокрема суміжні з іншими дисциплінами, відкривати нові спеціальності, встановлювати нові ступені, запроваджувати новітні технології навчання.

Поряд із цим ефективність USCS не обмежується навчальним процесом. Ця система дозволяє мінімізувати та ефективно використовувати фінансові й матеріально-технічні витрати на підготовку фахівців. Тому в досвіді використання USCS заслуговує на увагу взаємозв'язок кількості освітніх кредитів з дисципліни не лише з обсягом навчальної роботи студента та його академічною успішністю (GPA), а також з оплатою праці професорсько-викладацького складу.

До головних недоліків накопичувальних систем слід віднести:

- послаблену роль державних органів управління освітою щодо впливу на хід упровадження кредитної системи та, як наслідок, можливий відхід від сповідування певної філософії освіти, за якою основна відповідальність за освіту покладається на державу;

- фрагментацію знань, сегментацію процесу навчання, зниження значущості наукових досліджень у процесі навчання [72];

- розмивання структури програм на присвоєння відповідного ступеня, зумовлене значною свободою вибору студентами програми навчання для накопичення кредитів. Окремі дослідники, наприклад, зазначають, що такі системи, як CATS навіть одержали спеціальну назву систем кредитів "a la carte" – "порціонних", оскільки дозволяють студентам необмежено "міксерувати" кредити різних типів і рівнів та в подальшому без додаткових умов претендувати на присвоєння кваліфікації [164].

Незважаючи на вказані недоліки, накопичувальні системи більш універсальні й зручні під час організації неперервної освіти – "освіти протягом життя" та підвищення кваліфікації. Вони, як правило, не залежать від форми навчання та особливостей національних освітніх систем різних країн, тому легко адаптуються до нових форм і технологій навчального процесу. Такі системи використовуються в освітніх системах, що характеризуються відсутністю жорсткого нормативно встановленого терміну навчання і фіксованого переліку курсів дисциплін навчального плану.

Таким чином, практика використання основних типів існуючих освітніх кредитних систем дозволяє:

1) стверджувати, що відсутність національної кредитної системи унеможливає перспективний розвиток системи освіти в будь-якій країні;

2) встановити, що в основу перспективної кредитної системи повинен бути покладений принцип накопичення кредитів, а механізм їх перезарахування має відігравати хоча й важливу, однак допоміжну функцію в організації навчання;

3) визначити однією з найбільш перспективних технологій організації навчального процесу за кредитною системою модульну технологію з використанням ефективного (рейтингового, GPA тощо) контролю успішності студентів;

4) достатньо обґрунтовано стверджувати про реальну перспективу трансформації ECTS у кредитну систему не лише перезарахування, а й накопичення кредитів. Поряд із цим забезпечення функціонування ECTS на основі задекларованих принципів (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 73) дозволить за модернізованою системою визначати відповідні міжнародні стандарти вищої освіти.

На підставі проведеного аналізу переваг, недоліків і перспектив розвитку існуючих кредитних систем можна запропонувати визначення та описати окремі компоненти перспективної вітчизняної кредитної системи.

Насамперед варто зазначити, що 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, існуючу європейську систему, слід розглядати лише як основу для визначення технології трансферу (перезарахування) освітніх кредитів.

Отже, **перспективна вітчизняна кредитна система навчання** – це освітня технологія, точніше освітня професійна технологія, що ґрунтується на застосуванні залікових освітніх одиниць (залікових кредитів), які дозволяють, 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 (рівня знань та вмінь), одержаних студентом під час вивчення фрагмента курсу – модуля. Заліковий кредит кількісно вказує, яка частка від усіх результатів навчання, запланованих в освітньо-професійній програмі, припадає на знання і вміння з опанованого модуля, та передбачає максимальний термін вивчення матеріалу такого модуля. Таким чином, під час визначення залікового кредиту поряд із встановленням різнорівневих результатів навчання слід додатково врахувати обсяг навчального матеріалу, його рівень і значущість, а також нормативний термін вивчення.

Додатковими ідентифікаторами залікового кредиту можуть бути:

– *рівень кредиту*, який визначається відповідним рівнем програмних вимог до знань, умінь та видів діяльності. У модулях навчальний матеріал доцільно розподілити за рівнями й передбачити відповідні форми контролю. Кількість рівнів кредиту має бути обґрунтована з огляду на вітчизняні академічні традиції та врахувати рівні програмних вимог і системи оцінювання в найпоширеніших кредитних системах;

– *тип кредиту*, наприклад, загальний (соціально-гуманітарний, методологічний), академічно-орієнтований, теоретичний (фундаментальний, природничо-науковий), професійно-орієнтований, прикладний (методичний, технологічний або практична підготовка) тощо;

– *ступінь професійної актуальності кредиту*, що відображає адекватність одержаних професійних компетентностей актуальним і перспективним вимогам ринку праці щодо кваліфікації спеціаліста.

1.3. Психолого-педагогічні передумови організації навчального процесу за кредитними технологіями

1.3.1. Дидактичні засади організації навчального процесу

Розумінню основ формування знань та вмінь кваліфікованих фахівців, створенню об'єктивних умов для їх гармонійного і всебічного розвитку, впровадженню інноваційних технологій організації навчального процесу слугують дидактичні закономірності, принципи, педагогічні ідеї, концепції, теорії.

Кредитна система розглядається як освітня технологія (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 80), тому основний категоріальний апарат, який відноситься до системи освіти в цілому, відображає й цю технологію.

Провідні вітчизняні та закордонні науковці присвятили дослідження психолого-педагогічним особливостям організації навчання у ВНЗ: А. М. Алексюк [2; 3], Б. Л. Вульфсон [63], В. М. Галузинський, М. Б. Євтух [69], С. У. Гончаренко [79], Д. Дьюї [115], І. А. Зімня [144], С. І. Змеєв [145], М. С. Каган [157], Б. І. Коротяєв [189], В. А. Михайловський [244], Н. Г. Ничкало [270], А. А. Попов [321], К. Роджерс [358], С. І. Самигін [305], Г. Фрайберг [531], С. Хенлі [516] та ін. [13; 94; 193; 213; 243; 395], дидактичним основам розробки і впровадження інноваційних педагогічних технологій: В. П. Беспалько [24], Є. В. Бондаревська [44]; О. С. Гохберг [89], Р. С. Гуревич [101], О. В. Євдокимов [120], М. І. Жалдак [124], Т. І. Коваль [175], Ю. І. Машбиць [296], П. І. Образ-

цов [278; 279], В. О. Огнєв'юк, А. В. Фурман [283], М. І. Пак [301], О. М. Пехота [288], І. Ф. Прокопенко [337], Л. П. Пуховська [343], Ю. С. Рамський [352], П. І. Сікорський [393], С. О. Сисоєва [306; 383-384], О. В. Співаковський [156], Ф. А. Фрадкін [477], А. В. Хуторской [486], М. Г. Чобітько [492; 493], І. С. Якиманська [503] та ін. [15; 42; 172; 272; 303; 508; 514; 515; 525; 522; 524; 529; 533; 549]. Дослідженню організаційно-педагогічних засад та педагогічних умов запровадження КМСОНП присвячені роботи Т. М. Козак [177], І. В. Мороз [255] та ін. Однак проблема з'ясування психолого-педагогічних умов запровадження кредитно-модульної системи організації навчання для вітчизняної вищої школи досліджена недостатньо, цілеспрямовані пошуки лише розпочинаються.

Для нашого дослідження важливе методологічне значення має, насамперед, "закономірність взаємозв'язків у реальному житті [69, с. 22]": взаємозв'язок суб'єктивних потреб майбутніх спеціалістів з об'єктивними актуальними і перспективними вимогами ринку праці, взаємозв'язок інтеграційних процесів системи вищої освіти та автономії навчальних закладів, 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 та індивідуальних потреб студентів у побудові власних траєкторій опанування навчальних дисциплін тощо.

Розробка та ефективне впровадження будь-яких систем і нових технологій навчання можливі лише за умови дотримання дидактичних принципів з огляду на те, що "принципи ... відображають дидактичні закони і закономірності [2, с. 396]". Врахуємо й те, що на сучасному етапі розвитку педагогіки вищої школи під час визначення методологічних аспектів запровадження нових технологій слід орієнтуватися не на заміну традиційних дидактичних принципів новими, а на перегляд і наповнення їх новим змістом з метою конструктивного використання в змінених умовах [278, с. 24].

Серед загальноприйнятих дидактичних принципів слід виділити:

– *загальні принципи організації навчання*: науковість та доступність, наступність, систематичність, системність, перспективність і наочність [50, с. 11; 304], принцип виховуючого навчання, принцип єдності теорії та практики, принцип педагогічної обґрунтованості обсягу навчального матеріалу [2, с. 404];

– *принцип диференціації та індивідуалізації навчання*, який передбачає наявність і потребу врахування вікових та індивідуальних особливостей студентів, зокрема різного темпу просування в навчанні, різного рівня сформованості знань, умінь, інтелектуальних навичок.

З урахуванням того, що будь-яка кредитна технологія передбачає для студента насамперед певну свободу вибору індивідуальної траєкторії навчання, реалізація принципу диференціації та індивідуалізації має першочергове значення для ефективного функціонування такої технології;

– *принципи добору змісту навчального матеріалу* для кожної спеціальності, зокрема: принцип пріоритету розвивальної функції навчання, принцип диференційованої реалізованості, принцип інформаційної ємності й соціальної ефективності, принцип діагностико-прогностичної реалізованості, модульний принцип добору змісту, принцип концентризму, принцип гуманізації та гуманітаризації освіти [50]; науковість, орієнтація на сучасні наукові та практичні досягнення, розгляд навчального предмета з позицій його історичного розвитку як науки, теоретична повнота, доступність і практична значущість навчального матеріалу [413, с. 121-123];

– *принцип міцності знань, професійних умінь, інтелектуальних навичок розумової праці* потребує ефективної системи виявлення результатів навчання в "ході поточного, проміжного, підсумкового контролю на кожному етапі навчання [69, с. 24]". Науковці й практики підтверджують ефективність використання у ВНЗ рейтингової системи оцінювання знань та умінь студентів [2, с. 490; 206, с. 34; 256, с. 69; 337; 393, с. 355];

– *принцип актуальності знань і професійних умінь* передбачає насамперед орієнтацію на новітні наукові досягнення, актуальні та перспективні потре-

би ринку праці щодо рівня кваліфікації спеціалістів, забезпечення педагогічних умов організації навчання та неперервного підвищення кваліфікації протягом життя;

– *принцип забезпечення творчої активності та самостійності студентів у навчальному процесі.* В умовах упровадження кредитно-модульної системи цей принцип набуває особливого значення [421, с. 127]. Обсяг самостійної роботи студента значно зростає – від $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ загального обсягу на вивчення більшості дисциплін. Тому від викладача вимагається переорієнтувати процес навчання на зменшення інформативної складової в процесі формування знань – перенести акцент у своїй діяльності з їх "транслявання" на розробку навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів, надання їм консультацій та допомоги, формування вмінь і навичок самостійної професійної підготовки. Доцільним вбачається перегляд структури навчальних занять із метою зменшення лекційного навантаження, виокремлення та збільшення частки самостійної роботи під час проведення практичних, лабораторних робіт, розробки індивідуальних науково-дослідних завдань тощо;

– *принцип альтернативності в побудові індивідуальної траєкторії, виборі форм, методів і засобів навчання,* що є розвитком дидактичного принципу варіативності [492, с. 273-275] й передбачає: можливість раціональної зміни студентом спеціальності, спеціалізації в межах напрямку підготовки та, як виняток, зміну напрямку підготовки; пропозицію від навчального закладу різноманітних форм організації навчального процесу, що забезпечують рівноцінне формування необхідних компетентностей майбутнього фахівця; забезпечення умов для реального вибору студентами варіативних дисциплін; можливість вибору студентами для проходження певного навчального курсу лекцій і занять різних викладачів, які використовують альтернативні форми, методи та засоби організації навчання.

Вітчизняним тимчасовим положенням про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців [464] виокремлено й

наведено суть принципів, яких необхідно дотримуватися під час розробки та впровадження КМСОНП у вищому навчальному закладі: порівняльної трудомісткості кредитів, кредитності, 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.

Важливого значення набуває педагогічна ідея "визнання особистості як головного фактору, на який повинен орієнтуватися весь процес його навчання, виховання та розвитку [69, с. 24]". За особистісно-орієнтованою освітньою парадигмою "механізми особистісного існування людини – рефлексію, смислотворчість, вибірковість, відповідальність, автономність та ін." розглядаються "... як самоціль освіти, досягненню якої ... підпорядковані її змістові та процесуальні компоненти [380, с. 7]". Поряд із цим особистісна парадигма не відміняє соціальну орієнтацію освіти: функція освіти полягає в тому, щоб шляхом розвитку особистості забезпечити саморозвиток суспільства [380, с. 61]. Особистість – "мета освіти і життєдіяльності всього соціуму в цілому [319, с. 86]".

Реалізацію цієї ідеї доцільно здійснювати на основі використання відповідних положень ряду педагогічних теорій, зокрема теорії діяльності, теорії розвивального навчання, теорії предметного навчання, теорії проектних методів навчання, які насамперед передбачають глибокий і всебічний розгляд студента як суб'єкта навчального процесу.

За теорією діяльності (М. Каган [157], Т. Котарбинський [193], О. Леонтьєв [213] та ін.) для ефективної організації навчального процесу від професорсько-викладацького складу потребується знання специфічних особливостей основних видів діяльності студентів та визначення тих конкретних її видів, які ефективно сприяли б досягненню мети підготовки майбутніх фахівців. Діяльнісний підхід як дидактичний принцип вимагає на кожному етапі навчання з'ясування та встановлення провідних пріоритетів у різноманітних видах дія-

льності студентів, врахування наявності різних рівнів одного і того ж виду діяльності для конкретних студентів. "Навчання через діяльність, як добре продуману та організовану сукупність дій, складається як основа системи та структури вузівського процесу [69, с. 13]".

Реалізація у вищій школі *теорії розвивального навчання*, розробленої Л. В. Занковим [139] та розвинутої В. В. Давидовим [104], З. І. Калмиковою [161], І. С. Якиманською [503] та ін., і вчення Л. Виготського про "зону найближчого розвитку" сприяє розвитку індивідуальних пізнавальних потреб студента, самовизначенню і самореалізації в процесі навчання. У студентів з'являється об'єктивна потреба самодіагностики, самоаналізу на кожному етапі навчання; спільна діяльність з викладачем дозволяє студенту визначити рівень розвитку здібностей, з'ясувати рівень своєї пізнавальної самостійності і встановити орієнтири та напрямки свого подальшого індивідуального розвитку.

Заслужують на увагу позитивні сторони *теорії предметного навчання*, запровадження якого в 60-х роках ХІХ ст. та в роки першої російської революції 1905 р. оцінюється як невдале [2, с. 400-401]. Студентам необхідно було самостійно планувати та опановувати новий навчальний матеріал. Необхідна організація й контроль за роботою студентів були відсутні, одержання знань та вмінь мало індивідуальний характер, що нерідко призводило до ігнорування індивідуальних особливостей студентів. Позитивними аспектами предметного навчання є формування індивідуальних навчальних планів студентів та оцінювання результатів їхньої навчальної діяльності у вигляді залікових одиниць.

Цікавими постають окремі підходи до організації навчального процесу в 20-30-тих роках ХХ століття. Насамперед, це *проектні методи навчання* (наприклад, Дальтон-план у США, бригадний метод у СРСР та ін.), які в подальшому були витіснені традиційними класно-урочними та лекційно-семінарськими. З розвитком в останні роки інноваційних педагогічних технологій, форм та методів організації навчального процесу, зокрема дистанційного навчання, зміни провідної парадигми освіти з традиційного на особистісно-орієнтоване

навчання, зростає роль проектних методів [384]. Певна свобода в побудові індивідуальних траєкторій за кредитними технологіями під час навчання в університеті, а також пропозиція нових навчальних курсів, вивчення яких виходить за рамки традиційних форм і засобів навчання, та потреба в продовженні навчання після одержання базової вищої освіти ставлять перед людиною нові завдання з власного проектування індивідуальної навчальної діяльності.

Особистісно-орієнтовані ідеї прагматизму та екзистенціалізму, реалізовані в педагогічних теоріях інструменталізму, конструктивізму, індивідуалізму тощо, мали значний вплив на вищу освіту далекого зарубіжжя.

Наприклад, за *теорією інструменталізму* (Д. Дьюї), всі логічні зв'язки ідей, концепцій, теорій є "інструментами" пізнання, "ключами до ситуацій"; у розгляді людської діяльності суспільство поділяється на "групи" та "особистість" [115]. Теорія індивідуалізму вказує на те, що в процесі формування особистості, зокрема під час навчання, усе залежить від індивідуума [527].

Важливого значення набуває *теорія конструктивізму* [358; 486; 515; 516; 531], яка найближче підходить до реалізації ідеї особистісно-орієнтованого навчання. Ця теорія розглядає навчання як активний пізнавальний процес, у якому студенти генерують нові ідеї та погляди, базуючись на вивчених фактах та поняттях. Студент та викладач є партнерами в процесі пошуку нових знань, роль викладача – надавати необхідну допомогу, консультації та стимулювати цей процес.

Виділяються такі дидактичні принципи конструктивізму [152, с. 33-34]: активність процесу навчання, що ґрунтується на евристиці; одночасне осмислення окремих понять та їх систем; основою надбання нового знання є активна інтелектуальна діяльність (рефлекторна активність); залежність процесу пізнання від рівня комунікативної активності; соціальна активність, зв'язок пізнавальної діяльності з соціальним оточенням – як наслідок, спілкування в процесі навчання важливіше за спроби його індивідуалізації через роботу студента над окремими неодухотвореними джерелами відомостей; навчальна дія-

льність є контекстом, складовою всієї життєдіяльності; неперервність та неодномоментність навчальної діяльності; мотивація – "ключове слово" для діяльності пізнання, тобто мотивація не лише зумовлює процес пізнання, а й передбачає розуміння цілі пізнання та способів її досягнення.

Варто зазначити, що реалізація окремої педагогічної теорії не дозволяє повністю гарантувати ефективність професійної підготовки в системі вищої освіти. Однак сучасні освітні завдання мають вирішуватися насамперед шляхом реалізації відповідних завдань для окремої людини. "Абсолютна більшість освітніх теоретиків дотримується думки про необхідність зміни теоретичних основ побудови навчального процесу: від асоціанізму та теорії природжених здібностей необхідно перейти до когнітивного та культурного конструктивізму та теорії життєвого розвитку здібностей", – вказує А. Сбруєва [375, с. 63].

Особистісна парадигма не відмінняє соціальну орієнтацію освіти: функція освіти полягає в тому, щоб шляхом розвитку особистості забезпечити саморозвиток суспільства. Тому особистісно-орієнтовану парадигму можна вважати однією з провідних у сучасній освіті, а ідеї конструктивізму, що найбільше віддзеркалюють цю парадигму, – вагомою теоретичною основою кредитно-модульної технології організації навчального процесу.

Заслуговує на увагу *концепція контекстного навчання у ВНЗ* (А. А. Вербицький [58]). Ця концепція базується на тому, що між навчальною діяльністю особи в навчальному закладі та її майбутньою професійною діяльністю існує принципова різниця, що вимагає пошуку науково обґрунтованих шляхів переходу від одного до іншого виду діяльності. Такий перехід пропонується здійснювати послідовним використанням ряду дидактичних моделей: семіотичних, орієнтованих на розвиток навичок роботи з текстами (першоджерела, опорні схеми тощо); імітаційних, спрямованих на розвиток самостійності мислення й особистісного включення студента в конкретну ситуацію професійної діяльності; соціальних, що орієнтують на вирішення типових для професійної діяльності проблемних ситуацій і передбачають спільну діяльність студентів.

Важливого значення для визначення теоретичних аспектів дослідження набуває *концепція гнучких педагогічних технологій навчання*, принципів положення якої обґрунтовані в ряді праць [2; 3; 69; 89; 120; 152; 172; 189; 296; 244; 272; 288; 305; 306]. Особливого значення в умовах упровадження кредитно-модульних технологій набуває модульна система організації навчання з використанням рейтингового контролю знань [219, с. 23; 256, с. 57-69].

Щодо поняття педагогічної технології, то за різними підходами до визначення [24; 73, с. 414; 477, с. 12] під нею розуміється "або технологічне опрацювання всіх етапів навчально-виховного (і навіть управлінського) процесу, або детальний опис діяльності вчителя та учнів. Іноді пропонується перше поняття йменувати освітніми технологіями [152, с. 39]". Призначення педагогічних технологій – забезпечення "перетворення пед. процесу в освітній установі на цілеспрямовану діяльність усіх його суб'єктів [118, с. 661]". Розглядаючи різні аспекти педагогічної технології, значною мірою мають на увазі "способи досягнення освітніх цілей у спільній діяльності вчителя та учня [152, с. 39]", студента і викладача, значно менше враховуються питання самостійної освіти, освіти впродовж життя.

Ми вважаємо, що поняття освітньої технології є поняттям вищого рівня по відношенню як до поняття технології навчання, так і до поняття педагогічної технології. Якщо останнє поняття можемо трактувати передусім як систему педагогічних засобів (для технології навчання – дидактичних) та способів їх застосування, як проміжну ланку "між теорією і практикою навчання" [296, с. 9], то *освітню технологію можна розуміти як систему відповідних освітніх засобів (технологій навчання, систем ступеневої організації начального процесу, засобів та технологій контролю за якістю підготовки, технологій визнання навчальних досягнень студентів на інституційному, національному та міжнародному рівнях) і механізмів їх застосування, як проміжну ланку між завданнями, що постають у галузі освіти, та їх практичною реалізацією.*

1.3.2. Індивідуальні особливості суб'єктів навчання

Виходячи з запропонованого розуміння кредитної технології безсумнівним є положення про необхідність урахування індивідуальних особливостей осіб, охоплених такою технологією навчання.

Дослідження індивідуально-типологічних особливостей людини здійснювали багато вітчизняних і закордонних науковців, зокрема: А. М. Алексюк, М. М. Амосов, Б. Г. Ананьєв, М. В. Буланова-Топоркова, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, С. У. Гончаренко, В. В. Давидов, Л. В. Занков, Д. Зіглер, І. А. Зімня, З. І. Калмикова, Г. С. Костюк, О. М. Леонтьєв, М. В. Моїсеєва, С. Л. Рубінштейн, С. І. Самигін, П. І. Сікорський, М. Троу, Ю. Л. Трофімов, 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 [263].

Для з'ясування індивідуально-типологічних особливостей осіб здійснимо їх певну класифікацію. Наперед зазначимо, що досвід упровадження кредитних технологій свідчить про ефективність їх використання для рівнів професійної освіти після загальноосвітньої середньої.

Для визначення різних категорій осіб візьмемо таку ознаку, як ступінь суб'єктивної значущості навчання серед інших видів людської діяльності, зокрема професійно-трудової діяльності особистості. За названою ознакою можна виділити такі основні категорії осіб.

Перша категорія – особи, для яких навчальна діяльність є головним видом діяльності, необхідною умовою майбутньої професійної діяльності; професія та досвід трудової діяльності відсутні або трудова діяльність виступає лише одним із засобів матеріально-фінансового забезпечення навчання. До цієї категорії можна віднести більшість студентів денної форми навчання, певну кількість студентів заочної та інших форм навчання. Біологічний вік таких осіб зазвичай складає 18-22 роки.

Друга категорія – особи, для яких навчання є необхідною умовою для підтримки та підвищення належного рівня професійної діяльності; навчальна і професійна діяльність розглядаються як рівнозначні, паралельні та взаємообумовлені види діяльності. Ці особи мають середню або вищу професійну освіту, відповідну кваліфікацію, певний досвід трудової діяльності. До цієї групи слід включити значну кількість студентів неденних форм навчання та слухачів системи післядипломної освіти.

Третя категорія – особи, які, маючи відповідну професійну освіту і кваліфікацію, тривалий досвід трудової діяльності, розглядають навчання як єдиноможливий вихід зі складної життєвої ситуації, необхідний засіб радикальної зміни профілю професійної діяльності, зумовленої суб'єктивними причинами та об'єктивними чинниками суспільно-економічного розвитку. Цю категорію складають люди, які не мають можливості виконувати попередні трудові обов'язки, зокрема інваліди, безробітні, особи, що вийшли на пенсію за причин інтенсивного, напруженого та шкідливого характеру трудової діяльності.

Надання освітніх послуг потребують також особи "третього покоління", пенсіонери за віком [388]. Варто вважати, що належна професійна підготовка таких осіб як фахівців з інформатики носить лише винятковий, несистемний характер, що дещо виходить за межі цього дослідження.

Варто зазначити, що в психолого-педагогічних дослідженнях особистість розглядається як складна система певної структури [340; 487] та виділяються компоненти структури особистості: соціальні риси (світогляд, моральність, естетичні смаки, працелюбність); життєвий досвід (обсяг пам'яті, майстерність у навчанні, свідоме узагальнення вивченого); інтелектуальні риси (гострота сприйняття, логічна пам'ять, уява, системність мислення); генетичні риси, сформовані на основі спадковості (діяльність рецепторів, тип нервової системи, задатки, здібності) [256, с. 73].

Розглянемо індивідуально-типологічні особливості студентів як представників наведених вище першої та другої категорії осіб.

З аналізу ряду досліджень [2; 6-8; 144; 192; 212; 305] випливає, що індивідуальні особливості студента як людини визначаються окремими його характеристиками: *психологічними*, зокрема психічними властивостями – спрямованістю, темпераментом, характером, здібностями; *соціальними*, що зумовлені належністю до певної соціальної групи з усталеними суспільними відносинами, мораллю, життєвими пріоритетами та цінностями, мотивами і зразками поведінки тощо; *біологічними*, які наперед визначаються спадковістю та вродженими задатками (тип вищої нервової діяльності, безумовні рефлекси, інстинкти, фізична сила, будова тіла). Поряд із цим у низці робіт з психології [4; 64; 65; 70; 213; 214; 239; 328; 359] розвиток людини як особистості й суб'єкта діяльності розглядається як єдиний процес.

Заслуговують на увагу висновки окремих дослідників стосовно негативних тенденцій у формуванні цінностей студентів вітчизняних ВНЗ: спостерігається пріоритет індивідуальних цінностей над суспільними; задоволення базових матеріальних потреб над духовними; праця спрямована на самовиживання, а не на самореалізацію; байдужість до інших людей, скептицизм і відчуження. Такі тенденції є проявом кризових станів суспільства й не відповідають загальносвітовим пріоритетам [12, с. 99].

Аналіз групових форм діяльності студентів вказує на наявність п'яти груп студентів: студенти першої відчують себе повноцінними членами колективу академічної групи; другої – беруть участь у більшості видів її діяльності; третя група студентів бере участь лише в окремих видах діяльності; до четвертої належать студенти, що не відчують себе членами групи, однак можуть брати участь у її житті; студенти п'ятої існують окремо від групи [29, с. 56]. Ефективність групової навчальної діяльності студентів може значно варіюватися з огляду на соціально-психологічні особливості академічних груп. Зокрема, низька згуртованість академічних груп, актуальна сьогодні, значно зменшує ефективність запровадження групових форм роботи [12, с. 101].

Суттєво підвищити ефективність групового навчання дозволяє реалізація особистісно-орієнтованого підходу, де провідним завданням постає "забезпечення гармонійного розвитку в студентів індивідуальної і колективістської спрямованості, вміння реалізувати свої індивідуальні здібності на користь групової взаємодії [12, с. 102]".

Серед форм організації групової навчальної діяльності слід виділити "навчальне співтовариство [152, с. 186]". Зростання уваги до нього зумовлене широким використанням у навчанні телекомунікаційних засобів та мережі Інтернет. Головною відмінністю таких співтовариств від інших "є специфічне освітнє середовище, яке впливає однаковою мірою і на викладачів, і на учнів, визначає їх ролі та вимагає продуманої організаційної побудови навчального процесу [152, с. 186]".

Навчальні співтовариства різноманітні: локальні і глобальні, різняться за кількістю учасників та метою створення тощо. Однак усім їм притаманні спільні риси: існування формальних (освітня кар'єра, одержання диплома тощо) і неформальних спільних цілей, інтересів та зв'язків; інтенсивний комунікаційний процес, що сприяє розвитку навичок міжособистісної комунікації, збагаченню ідеями, обміну знаннями; висока мотивація навчання і розвиток індивідуальної відповідальності за групову навчальну діяльність; поєднання навчального і особистого досвіду в соціальному контексті; навчання через практичну діяльність, соціально значущий експеримент; усвідомлення членами співтовариства належності до колективу, надання емоційної, психологічної підтримки один одному; поєднання саморегуляції діяльності співтовариства із зовнішньою координацією та управлінням навчальною діяльністю; дотримання певних традицій, правил, протоколів тощо [152, с. 185-187].

В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, з'ясовуючи особливості малих груп у дистанційному навчанні, вказують, що малі групи чисельністю у 2–10 осіб можуть бути формальними і неформальними. У неформальній віртуальній малій групі неможлива централізована структура внутрішніх групових комунікацій

(фронтальна, радіальна, ієрархічна), коли один з членів групи відіграє основну роль в організації групової діяльності. Викладач має вибрати певну стратегію роботи з групою – примусова діяльність для неформальної групи неможлива, бо в такому випадку вона неминуче перетворюється на формальну. Мала група часто створюється "випадково", тому можлива поява так званих "сильних" (що працюють суто самостійно), "середніх" (потрібна підтримка у вигляді консультації) і "слабких" (необхідне безпосереднє керівництво або навіть участь у діяльності) груп. З огляду на це викладач (тьютор) під час роботи з групами виконує або функції коректора, або консультанта, або безпосередньо учасника групи. Варто зазначити, що на початку занять групи не можуть чітко визначатися, як групи з "сильною" або "слабкою" груповою взаємодією, адже вони створюються за принципом "випадкового збігу" [207].

Відношення студентів до освіти має значний вплив на особливості їх навчальної діяльності. Окремі дослідники вказують на те, що характер майбутньої професійної діяльності впливає на навчальну поведінку студентів, та виокремлюють за вказаною ознакою три групи студентів [404].

Першу групу складають студенти, які орієнтуються на освіту як на можливість одержати професію: в них є інтерес і вони прагнуть працювати саме за вибраною спеціальністю. Друга група складається з орієнтованих у перспективі на бізнес: навчання виступає як інструмент, стартова позиція. Третю групу складають ті, які не визначили своє ставлення до освіти. Усі параметри ставлення до навчання, майбутньої професії "розмиті", в особистісному оцінюванні та власних позиціях немає чіткості, притаманної студентам перших двох груп.

Таким чином, вибір професії у вищому навчальному закладі все більше стає прагматичним і цінність вищої освіти як самостійного феномену, що має соціокультурну, особистісну привабливість та престижність, відступає на другий план.

М. Троу визначає чотири типи культури, поведінки і способу життя американських студентів [542]: "колегіали" – студенти, які відрізняються активніс-

тю в студентському житті та витрачають на громадську діяльність багато власного часу; "професіонали" – для який майбутня трудова діяльність, професія – найголовніше на даному етапі життя, і цьому підпорядковане все їхнє студентське життя; "академіки" – майбутні викладачі університетів; "нонконформісти" – аристократична богема, "золота молодь", яка навчається заради диплома, престижу, щоб догодити батькам.

Основний склад виділеної вище *другої категорії осіб* має особливості, які значною мірою впливають на ставлення до навчання – усвідомлення себе цілісною, самостійною особистістю; наявність певного освітнього рівня, професійного й соціального досвіду. Більшість із них мають найвищі характеристики працездатності, високу продуктивність праці.

Розвиток психологічних функцій цієї категорії осіб є нерівномірним: у 30-33 роки настає високий розвиток усіх інтелектуальних функцій – пам'яті, мислення та уваги, який знижується до 40 років [494]. Далі швидкість сприйняття відомостей, інтенсивність уваги, емоційна врівноваженість та інші психологічні показники знижуються, а у осіб після 55 років відбувається послаблення основних процесів вищої нервової діяльності – гальмування і збудження [8, с. 214]. Взагалі, на думку окремих дослідників, здатність до навчання зростає приблизно до 25-річного віку, а потім знижується щорічно на один процент [274, с. 10]. Інтелектуальні функції людини залежать від словесного і моторного навчання. Доведено, що моторне навчання, успішне в ранніх періодах зрілості людини, виявляється малоефективним на більш пізніх етапах життя [274, с. 10-11].

Поряд із цим мотивація до підвищення кваліфікації, а відповідно й ставлення до навчання різняться. Можна виділити такі види діяльності:

– *формальна участь у навчальному процесі*, викликана випадковими чинниками підвищення кваліфікації (невідповідність перепідготовки профілю та потребам професійної діяльності; неспівпадання термінів перепідготовки, що плануються організацією, індивідуальним потребам фахівців тощо);

– *формально-усвідомлена навчальна діяльність*, зумовлена в основному об'єктивними вимогами до проходження перепідготовки з метою формального підтвердження професійної категорії або переведення на вищу згідно зі штатним розписом;

– *усвідомлена та високо вмотивована навчальна діяльність*, викликана об'єктивним підвищенням вимог ринку праці до рівня кваліфікації спеціаліста, усвідомленими суб'єктивними потребами особистості у високопродуктивній та творчій професійній діяльності.

Як дослідив Б. Г. Ананьєв [6-8], інтенсивність старіння інтелектуальних функцій залежить від двох чинників: внутрішнім є обдарованість особистості, зовнішнім – освіта, яка загальмовує процеси старіння. Тому підвищення кваліфікації, неперервне навчання є важливою умовою професійного та інтелектуального розвитку людини.

Особливості третьої категорії осіб як учасників навчального процесу теж зумовлені віковими характеристиками, різним рівнем освіти, професійним і соціальним досвідом. Переважну кількість таких осіб можна розглядати як тимчасово безробітних, людей, що переживають психологічний стрес, пов'язаний із втратою роботи та пошуком нової [159]. Процес навчання більшість із них переживає болісно, на що впливають різні негативні чинники, серед яких [231]: невпевненість у власних силах та зниження самооцінки, збереження стереотипів попередньої професійної діяльності, втрата раніше набутих навичок навчальної діяльності.

Таким чином, у підготовці фахівців слід враховувати, що кожен учасник навчального процесу – складна і динамічна система, розвиток якої зумовлений внутрішніми умовами, що містяться в самому індивіді, та зовнішніми чинниками впливу.

Висновки до розділу 1

1. Проведене обґрунтування кредитно-модульної системи навчання дозволило визначити основні компоненти теоретичної моделі КМСОНП: *філософсько-освітній компонент*, що включає особливості та тенденції розвитку освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства, принципові положення Болонського процесу; *психолого-педагогічний компонент*, що визначається психолого-педагогічними передумовами організації навчання за кредитними технологіями; *проектувально-технологічний компонент*, який включає досвід та перспективи використання у вищій школі кредитних систем і технологій навчання.

2. Аналіз сучасної філософської думки, методологічних підходів у педагогіці вітчизняної та зарубіжної вищої школи, тенденцій розвитку освітніх систем дозволяє зробити висновок про об'єктивний характер переходу до інформаційного суспільства; що такий перехід може мати ряд суттєвих негативних проявів: деструктивний вплив на національні культури та особистість, інформаційна нерівність, яка спричинює посилення соціальної нерівності тощо. Як показує історичний досвід, реалізація якісно нових етапів суспільного розвитку неминуче приводить до глибоких реформ освіти [422].

Перехід до нового інформаційного суспільства є одним із об'єктивних чинників активізації інтеграційних процесів у міжнародному освітньому просторі, пошуку ефективних систем організації навчального процесу у ВНЗ [447]. Використання кредитно-модульних технологій навчання має визначальну й довготривалу перспективу для розвитку системи вищої освіти. Провідну роль у визначенні теоретичних основ кредитно-модульної системи організації навчального процесу відіграє особистісно орієнтована освітня парадигма, що найбільше відображена в філософських ідеях конструктивізму.

3. Аналіз дидактичних засад організації навчального процесу, індивідуальних особливостей суб'єктів навчання дозволяє з'ясувати, що дидактичні за-

кономірності, принципи, теорії тощо, враховуючи вимоги сьогодення, орієнтують процес навчання на головний його фактор – особистість [411]. Під час проектування кредитно-модульної системи навчання необхідно враховувати особливості трьох основних категорій осіб, виділених нами за ступенем суб'єктивної значущості навчання серед інших видів людської діяльності [409].

4. Аналіз понятійного апарату, основних характеристик, переваг та недоліків кредитних залікових і накопичувальних систем, досвід упровадження яких мають розвинені країни світу [433; 426; 430], дозволяє:

– з'ясувати, що для більшості понять, які використовуються в кредитних системах різних країн, існують відповідні еквіваленти українською мовою. Це забезпечує відносну повноту та несуперечливість понятійного апарату вітчизняної освітньої кредитної системи;

– визначити, що наявна модель КМСОНП для вітчизняних ВНЗ [464] зумовлює побудову кредитної системи залікового характеру. Однак перспективи розвитку системи вищої професійної освіти орієнтують на зростаючу потребу у використанні накопичувальних кредитних систем;

– встановити, що в основу перспективної вітчизняної кредитної системи навчання повинен бути покладений принцип накопичення кредитів, а механізм їх перезарахування має відігравати хоча й важливу, однак допоміжну функцію;

– визначити однією з перспективних технологій організації навчання за кредитною системою модульну технологію з використанням ефективного (рейтингового, GPA тощо) контролю успішності студентів. На практиці доцільно використовувати два види модулів: залікові (кредитні) модулі, опанування яких передбачає присвоєння залікових кредитів, та змістові модулі, у межах яких вивчаються одне чи група споріднених фундаментальних понять, законів, явищ і кредити явно не нараховуються;

– визначити перспективну вітчизняну кредитну систему навчання як освітню технологію, яка ґрунтується на застосуванні залікових кредитів, що дає змогу, враховуючи індивідуальні потреби особистості, незалежно від форм на-

вчання забезпечити протягом життя суспільно значущий напрям і актуальний рівень фахової підготовки;

– визначити поняття залікового кредиту як відносної одиниці вимірювання результатів навчання студента під час вивчення залікового модуля. Тобто заліковий 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.

Таким чином, в основу проектування та розробки кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики мають бути покладені ключові чинники, що впливають і в подальшому впливатимуть на розвиток кредитно-модульної системи навчання у вітчизняній вищій освіті: особливості та тенденції розвитку освітніх систем в умовах переходу до нового інформаційного суспільства; цілі й завдання Болонського процесу; перспективи розвитку сучасних кредитних систем; особливі психолого-педагогічні передумови організації навчального процесу за кредитними технологіями.

Під час проектування та розробки основних компонентів кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики доцільно розглядати КМСНВІ як особливу підсистему загальної КМСОНП.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Кредитно-модульна система підготовки майбутніх фахівців передбачає організацію навчального процесу із застосуванням нетрадиційних для вітчизняної вищої освіти залікових освітніх одиниць – залікових кредитів та адаптованих до вимог ECTS наявних або нових модульних технологій навчання.

Кредитно-модульна система навчання вчителів інформатики розглядається, з одного боку, як окрема підсистема, конкретизація впроваджуваної вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу з огляду на специфіку фахової підготовки майбутнього вчителя інформатики, а з іншого – як один із необхідних елементів для узагальненого розгляду, розробки, упровадження та ефективного функціонування КМСОНП у вищих навчальних закладах України. Тому проектування КМСНВІ має базуватися на теоретичних положеннях, покладених в основу розробки вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу, а саме на врахуванні: дидактичних закономірностей, принципів, педагогічних ідей, концепцій, теорій; індивідуально-типологічних особливостей розвитку осіб, зокрема студентів, для яких передбачається організація фахової підготовки за КМСОНП; перспектив розвитку кредитних систем і можливостей використання вітчизняної кредитної системи для підготовки та перепідготовки вчителя інформатики впродовж життя.

Проектування кредитно-модульної системи підготовки вчителів інформатики насамперед передбачає обґрунтування основ моделювання кредитно-модульної системи, визначення особливостей її впровадження на різних рівнях організації навчального процесу у ВНЗ, проектування механізмів заліку та накопичення освітніх кредитів і моделювання ступеневої підготовки фахівців.

2.1. Основи моделювання кредитно-модульної системи

Одним із головних початкових етапів у розробленні теоретичної моделі та проектуванні кредитно-модульної системи підготовки вчителів інформатики є розгляд та побудова ефективних часткових моделей цієї системи. Для вирішення названої проблеми доцільно використати сучасні підходи (декларативний, процедурно-функціональний) до розв'язування інтелектуальних завдань і класичні можливості моделювання предметних галузей знань за допомогою штучного інтелекту [49; 218; 472; 503], а також скористатися досвідом проектних підходів до вирішення актуальних завдань розвитку національних систем освіти, який накопичений під час реалізації міжнародних освітніх проектів, зокрема програм фонду освіти Європейської Комісії [54].

2.1.1. Декларативна модель

Декларативний підхід до розв'язування завдання моделювання кредитно-модульної системи можна трактувати як опис умов такого завдання (опис або, іншими словами, декларування ключових елементів системи та взаємозв'язків між ними) на основі певної моделі подання знань штучного інтелекту. Подання знань у штучному інтелекті базується на таких моделях, як: логічні методи, семантичні мережі, фрейми, правила продукції [229; 242; 435; 507]. Здійснимо моделювання кредитно-модульної системи за допомогою фреймів*.

Доцільність вибору фреймової моделі подання знань, серед іншого, обґрунтовується тим, що використання фреймів дозволяє реалізувати дві важливі для проектування концепції – ієрархію та успадкування. Суть ієрархії полягає в тому, що фрейм, породжений фреймом вищого рівня (предком), належить або

* Примітка. Фрейми ("фрейм" у перекладі з англ. – "рамка") є однією з основних моделей подання знань у штучному інтелекті. Під фреймами розуміють описання виду "Ім'я фрейму (Множина слотів)". Кожен слот ("слот" у перекладі з англ. – "щілина") є пара виду (Ім'я слоту. Значення слоту).

включається до останнього. Суть успадкування – якщо значення слоту в одному із заданих фреймів не задається, то фрейм повинен успадковувати його значення із слоту більш високого рівня.

Фрейми часто використовуються для подання знань про ситуації [435; с. 135-136]. Можна поширити використання фреймів для описання систем, тоді кожен фрейм, як відповідна система, матиме слоти, що задають характеристики (у т.ч. компоненти, параметри тощо) конкретної системи. Потреба в подальшій деталізації характеристик системи (слотів) забезпечується тим, що слот, у свою чергу, може бути фреймом. Якщо подати певний стан знань як деяку систему, то це подання можна описати так:

- фрейм відповідає певній системі. Фрейм, породжений фреймом вищого рівня, відповідає підсистемі такої системи вищого рівня;
- слот відповідає фразам-характеристикам системи;
- успадкування значень слотів від фрейму до фрейму відповідає успадкуванню фраз від стану до стану;
- можливість локального значення слоту перекидати значення слоту, що успадковується, відповідає можливості спростувати фразу, що успадковується, і замінити її новою фразою.

Для розробки відповідної фреймової моделі врахуємо ряд аспектів.

По-перше, будь-яка науково обґрунтована технологія є однією з необхідних проміжних ланок між певною наукою та відповідним виробництвом, що забезпечує практичну реалізованість науково-виробничої системи й результативність виробничого процесу. Отже, педагогічну технологію можна вважати процесуальною складовою педагогічної системи, а технології навчання – процесуальними складовими дидактичної та методичної систем. Аналогічно цьому освітню технологію слід вважати процесуальною складовою освітньої системи.

По-друге, аналіз досліджень дозволяє стверджувати про певну ієрархію як між методичною, дидактичною, педагогічною та освітньою системами, так і між відповідними компонентами таких систем, зокрема їх технологіями.

По-третє, поняття "освітня технологія", "професійно-освітня технологія", "педагогічна технологія", "технологія навчання" є похідними від первісного поняття "технологія". З цієї причини основні параметри останньої (мета, зміст, ознаки тощо) мають бути успадковані розглядуваними технологіями.

Уточнимо окремі елементи та зв'язки між ними в запропонованій фреймовій моделі (рис. 2.1). Фрейм "система" є фреймом найвищого рівня, який породжує фрейм "освітня система". Фрейм "освітня система" породжує фрейм "професійно-освітня система", що, у свою чергу, породжує фрейм "педагогічна система", а останній – фрейм "дидактична система", який є предком фрейму "методична система".

Одним із компонентів будь-якої науково-виробничої системи є технологія. Тому фрейм "система" має слот "технологія", і значення останнього мають успадковуватися всіма фреймами, послідовно породженими від фрейму "система".

Однак слот "технологія" сам виступає фреймом, тому від нього можуть послідовно породжуватися відповідні фрейми – "технології" ("освітня", "професійно-освітня", "педагогічна", "дидактична", "методична") і, як для фрейму, для "технології" ми виокремили певні слоти, імена яких наведені на рис. 2.1.

З огляду на те, що технологія розглядається нами як процесуальна складова будь-якої науково-виробничої системи, визначені імена слотів фактично розкривають суть проектування й описання технологічного процесу, відтворення якого гарантує успішне виконання технологічних дій та досягнення цілей технології.

Поряд із цим значення таких слотів мають успадкувати всі фрейми-нащадки. Іншими словами, технології-нащадки мають розглядатися як проекти та аналогічно описуватися, однак такий опис може бути уточнено, певним чином змінено (значення слотів перекриваються), або технології-нащадки можуть мати додаткові слоти, що визначають особливості певної технології, і очевидно, що значення таких слотів успадковуються власними технологіями-нащадками.



Рис. 2.1. Фреймова модель кредитно-модульної системи.

Наприклад, якщо дотримуватися тієї думки, що технологія має такі ознаки, як: 1) розподіл процесу на взаємопов'язані етапи; 2) координування та поетапне виконання дій, спрямованих на досягнення запланованого результату; 3) однозначність виконання процедур та функцій, що є обов'язковим і визначальною умовою досягнення результатів, адекватних поставленій меті [500], або ж якщо взяти за критеріальні ознаки поняття "технологія" такі поняття, як "відтворюваність результатів", "точні цілі", "детально описаний процес" [179], то аналогічні ознаки повинні мати й інші технології – освітня, професійно-освітня, педагогічна, дидактична та методична.

Скористаємося фреймовою моделлю для уточнення місця і ролі кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики як певної технології та особливостей її взаємозв'язку з іншими технологіями системи освіти.

Головна мета використання освітньої системи – якісне відтворення людського потенціалу країни для забезпечення стратегічних завдань розвитку суспільства. Дійсно, освіта як система являє собою унікальний соціальний інститут, покликаний розвивати та примножувати людський капітал суспільства, формуючи ідеї, соціально-значущі ідеали, світоглядні позиції, надії, що конструюють як майбутнє суспільство в цілому, так і долі окремих людей.

Відповідно *освітні технології* – це цілісні технології формування особистості, результат застосування яких – гарантоване досягнення людиною, з огляду на індивідуальні особливості, максимально можливого суспільно-значущого освітнього рівня. Тому освітня технологія – це проект або опис всіх етапів процесу неперервного здобування людиною певного рівня освіти (наприклад, середньої, середньої спеціальної, вищої освіти).

Варто зазначити, що окремі дослідники заперечують доцільність використання терміну "освітні технології" в педагогіці. Наприклад, В. Козаков, Д. Дзвінчук розглядають поняття "освіта" як "сукупний процес і результат окультурення людини, освоєння нею культурного досвіду [179, с. 95]". Дослідники вказують, що "освіта за своєю сутністю не може бути ані "відтворюваною", ані мати "точні цілі", ані бути "детально описаною". Отже, вживання поняття "освітні технології" або "технології освіти" видається як недоцільне [179, с. 103]". На наш погляд, такий висновок зумовлений дещо звуженим розглядом освіти лише як предмета науки педагогіки [179, с. 103].

Ми вважаємо, що у визначенні тієї чи іншої технології доцільно базуватися не лише на окремих поняттях, обмежених рамками одного наукового напрямку, а й розглядати технологію як процесуальну складову певної системи (зокрема, науково-виробничої), що забезпечує можливість практичного впровадження такої системи з метою досягнення запланованих результатів.

За таким підходом, наприклад, система вищої освіти в будь-якій державі реалізується з використанням технології вищої освіти, яка чітко описує не лише процес навчання у вищому закладі, а й виходить за його межі (встановлення державних ГСВО, акредитація спеціальностей, присвоєння академічних ступенів та професійних кваліфікацій, визначення структури додатка до диплома тощо).

Мета використання професійно-освітньої системи підпорядкована меті освітньої, проте вирішення стратегічних завдань розвитку суспільства базується насамперед на підтримці його актуального рівня й забезпеченні найближчих перспектив розвитку. У цьому головне призначення професійно-освітньої системи.

Отже, *професійно-освітні технології* – це освітні технології формування особистості як фахівця, результатом застосування яких має бути гарантоване досягнення людиною актуального суспільно-значущого професійного рівня з урахуванням індивідуальних особливостей особистості.

Аналогічно освітній, *професійно-освітня технологія* – це проект або поетапний опис процесу здобування людиною необхідного освітньо-кваліфікаційного рівня і неперервного підвищення рівня професійної кваліфікації впродовж життя для максимального забезпечення індивідуальних потреб особистості та вимог ринку праці. На вирішення подібних завдань спрямоване використання раніше розглянутих накопичувальних кредитних систем різних країн і запропонованої в дослідженні перспективної вітчизняної кредитної системи (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 79-80).

Варто зазначити, що вітчизняну КМСОНП можна розглядати як складову професійно-освітньої технології, вважаючи її компонентом (або й основою) майбутньої кредитної системи навчання. КМСОНП, незважаючи на обмеження щодо її використання лише вищими навчальними закладами III-IV рівня акредитації [263], має основні ознаки такої технології. Наприклад, метою впровадження цієї системи є "підвищення якості вищої освіти фахівців і забезпечення

на цій основі конкурентоспроможності випускників та престижу української вищої освіти у світовому освітньому просторі", а серед завдань – "забезпечення можливості навчання студентів за індивідуальною варіативною частиною освітньо-професійної програми, що сформована за вимогами замовників та побажаннями студента і сприяє його саморозвитку і відповідно підготовці до життя у вільному демократичному суспільстві", та врахування під час підготовки фахівців швидкозмінних вимог "національного та міжнародного ринків праці" [464].

Розглянемо поняття "педагогічна технологія". Як зазначає В. П. Безпалько, "педагогічна технологія – це опис (проект) всього процесу формування особистості того, хто навчається [24]".

В. М. Монахов вказує, що "педагогічну технологію характеризують два принципові моменти: гарантія кінцевого результату і проектування майбутнього навчального процесу... Педагогічна технологія – набір процедур, що поновлюють професійну діяльність учителя і гарантують кінцевий запланований результат [251, с. 27]".

М. Б. Євтух, О. П. Сердюк щодо з'ясування суті педагогічної технології рекомендують орієнтуватися на визначення ЮНЕСКО, за яким "педагогічна технологія – це системний метод проектування, застосування та оцінювання всього процесу навчання і засвоєння знань, врахування людських і технічних ресурсів, взаємодії між ними для досягнення найефективніших форм освіти [122, с. 72]".

На думку С. О. Сисоєвої, суть сучасних поглядів на педагогічну технологію можна сформулювати так: педагогічні технології "відображають процес розробки і реалізації в освітній установі пед. проекту, який відбиває певну систему пед. поглядів; спрямовані на досягнення конкретної освітньої мети; визначають зразок реалізації профес.-пед. діяльності... [386, с. 662]".

Аналіз психолого-педагогічних досліджень орієнтує на те, що використання педагогічної технології обмежене та здійснюється в певних рамках – від

окремого знання до окремого, хоча й повного, циклу навчання. Тобто будь-яка педагогічна технологія має завершений характер (від цілепокладання до формування відповідних знань, умінь та навичок) часто на одному з етапів розвитку особистості.

Поряд із цим педагогічна технологія як цілісна система повністю реалізується зазвичай у межах одного навчального закладу, професійно-освітня технологія може охоплювати кілька закладів з різними рівнями базової фахової підготовки і виходити на продовження навчання протягом подальшого життя людини. За певних обставин професійно-освітню технологію можна розглядати як упорядковане (послідовне або паралельне) використання окремих взаємопов'язаних педагогічних технологій.

З огляду на сказане, *педагогічна технологія* – це проект або опис педагогічного процесу, що здійснюється в освітньому закладі для гарантованого вирішення завдань навчання, виховання та розвитку особистості на певному етапі формування індивідуума.

Дидактична технологія, або технологія навчання, є природною складовою педагогічної технології та являє собою проект або опис процесу навчання в освітньому закладі, результатом чого має бути гарантоване опанування особистістю необхідних знань, умінь та навичок.

Щодо розуміння дидактичної технології в середніх навчальних закладах можна погодитися з думкою про те, що технологія навчання – "це певний порядок, логічність і послідовність викладу змісту навчання відповідно до поставленої мети, це певною мірою алгоритмізація спільної діяльності вчителя та учнів у процесі навчання, узгодженість їхніх дій та взаємовідносин. Предметом технології навчання є конструювання систем шкільного навчання і професійної підготовки [170, с. 41]".

П. І. Сікорський, розглядаючи поняття кредитно-модульної технології навчання стосовно вищої школи, вказує, що "навчальна технологія – це цілісний алгоритм організації ефективного засвоєння знань, умінь і навичок, який

характеризується оптимальною комбінацією основних навчальних компонентів (зміст, прийоми і методи, форми і засоби), і з урахуванням вимог наукової організації праці, збереження і зміцнення здоров'я суб'єктів навчання забезпечує досягнення запланованих навчально-виховних результатів [391, с. 75]".

Варто зазначити, що одним із основних завдань і результатів використання кредитно-модульної системи організації навчального процесу слід вважати формування професійних компетентностей – знань, умінь та навичок майбутньої професійної діяльності. Якщо досліджувати впровадження такої системи у вищому навчальному закладі для підготовки фахівців певного профілю, то КМСОНП, яка за основними ознаками є професійно-освітньою, можна розглядати як технологію навчання.

Щодо технології, яку слід вважати процесуальною складовою методичної системи, то така технологія є *частковою (власною) технологією навчання* – описує процес навчання в масштабі окремого знання, результатом її є гарантоване набуття особою знань про певний об'єкт навчання, умінь і навичок практично використовувати їх у майбутній професійній діяльності. Зазначимо, що методична система дає відповіді на такі основні питання "навіщо вчити", "чого вчити", "як вчити". Найважливіші ознаки технології навчання – відтворюваність і результативність. Технологія "відрізняється від методик тим, що її можна відтворити і вона має стійкі результати"; у ній "виразнішими є процесуальний, кількісний і розрахунковий компоненти, у методиках – цільовий змістовий, якісний і варіативно-орієнтовний аспекти" [386, с. 662].

Існує думка про те, що технологія навчання є більш високою стадією розвитку методики, бо "технологія навчання носить яскраво виражений персоніфікований характер і за своєю суттю дуже близька до поняття "авторська методика навчання". Однак, якщо розглядати технологію навчання не як педагогічний процес, а як його проект, то ... технологія може бути реалізована не лише її автором, але і його послідовниками" [279].

Опишемо *основні компоненти кредитно-модульної технології навчання вчителів інформатики*. Ці компоненти розглядаються нами як відповідні слоти фреймової моделі кредитно-модульної системи (див. рис. 2.1, с. 104).

Основною метою використання кредитно-модульної системи організації навчання вчителів інформатики слід вважати формування знань, умінь та навичок майбутньої професійної діяльності як основи професійної компетентності вчителя інформатики.

Варто зазначити, що основна мета та специфічні цілі впровадження КМСНВІ мають бути насамперед *діагностичними*. Діагностичність означає: опис якості (суті предмета технології), яка формується, настільки точно, що її можна безпомилково диференціювати від будь-яких інших якостей; є спосіб для однозначного виділення якості, яка діагностується; можливе вимірювання якості на основі даних контролю; існує шкала оцінювання якості, яка базується на результатах вимірювання.

В основу *методології досягнення цілей* використання кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики мають бути покладені принципи, окремі з яких обґрунтовані в педагогічних дослідженнях [24; 185; 296; 278; 458]: *цілісність* (подання в інтегрованому вигляді системи цілей, методів, засобів, форм, умов навчання, що забезпечує реальне функціонування і розвиток конкретної дидактичної або методичної системи); *відтворюваність* (відтворення технології з урахуванням специфічних умов її застосування гарантує досягнення цілей навчання); *адаптація* до об'єкта навчання (навчання описується як процес, поділений на підпроцеси зі специфічними особливостями, що відповідають пізнавальним потребам особистості); *системна нелінійність* (встановлює пріоритет чинників, що безпосередньо впливають на самоорганізацію дидактичної чи методичної системи).

Основне призначення *завдань* КМСНВІ – конкретизація цілей упровадження та встановлення функціональних орієнтирів для визначення змісту технології. Можна виділити три основні функції КМСНВІ як дидактичної техно-

логії – описову, пояснювальну, проектувальну [278, с. 17]. Поряд із цим розглядувана система має забезпечувати реалізацію основних функцій навчально-виховного процесу для розв'язування загальних завдань навчання, виховання, розвитку особистості.

Зміст навчання вчителя інформатики має забезпечувати одну із основних ознак дидактичної технології – результативність, тобто в явній формі вказувати результати підготовки вчителя інформатики – його професійні компетентності, зокрема необхідні знання, вміння та навички майбутньої професійної діяльності. Структурування професійних компетентностей як елементів деякої системи та встановлення зв'язків між ними дозволяє скласти освітньо-кваліфікаційну характеристику або побудувати професійну модель вчителя інформатики.

На основі професійної моделі здійснюється добір змісту навчального матеріалу та його логіко-дидактичне структурування (визначення сукупності навчальних елементів, кожен з яких відповідає необхідному навчальному об'єкту; групування їх у взаємопов'язані блоки, що визначають окремі розділи та конкретну навчальну дисципліну; встановлення необхідного обсягу матеріалу та послідовності його вивчення). Поряд із цим для кожного запланованого результату доцільно визначити необхідний набір конкретних *заходів* (елементів навчально-виховного процесу).

Ресурсне забезпечення КМСНВІ – це насамперед *організаційні складові*: внутрішні, які описують внутрішню організацію технологічного процесу (наприклад, різні форми проведення аудиторних занять, модульна система як форма організації навчання) та зовнішні, що описують вплив зовнішніх організаційних умов для забезпечення результативності конкретної технології (наприклад, курсова система навчання, денна, дистанційна форми навчання).

Правила КМСНВІ – це методологічно обґрунтовані методи організації навчальної діяльності, способи досягнення цілей навчання, що реалізуються шляхом виконання відповідних навчальних процедур (наприклад, послідовного і впорядкованого набору дій викладача з практичної реалізації певної методи-

ки) та використанням необхідних навчальних засобів (наприклад, технічних засобів навчання, методичних матеріалів). До основних правил кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики слід віднести принципи та методи використання системи залікових кредитів для організації професійної підготовки майбутніх учителів інформатики.

Ресурсне забезпечення КМСНВІ обов'язково передбачає інформаційне забезпечення, яке реалізується за допомогою інформаційного пакета, аналогічного інформаційному пакету ECTS, що включає навчальний план та програми курсів, кредитування кожного курсу, систему оцінювання знань, відповідну шкалу оцінок, додаткові відомості (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 59-61).

Відтворюваність кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики як технології забезпечується такими елементами:

- освітньо-професійною програмою двоступеневої підготовки вчителя інформатики (слот "Технологічна програма" на рис. 2.1);

- структурно-логічною схемою (матрицею), яка компактно описує ключові елементи – цілі, результати, заходи, і містить відомості щодо необхідних умов, можливих ризиків досягнення цілей і результатів, а також основних ресурсів для забезпечення заходів (слот "Технологічна модель" на рис. 2.1).

- навчальним планом підготовки фахівця певної спеціальності з розподілом залікових кредитів (слот "Технологічна карта" на рис. 2.1). Зазначимо, що поняття "технологічна карта" може трактуватися інакше. Вона іноді вважається результатом проектування і конструювання педагогом технології навчання та розуміється як паспорт проекту майбутнього навчального процесу, у якому подані головні його параметри: діагностичне цілепокладання, логічна структура, дозування матеріалу й контрольних завдань, опис дидактичного процесу за покроковою, поетапною послідовністю дій з черговістю застосування відповідних елементів дидактичного комплексу, системи контролю, оцінювання і корекції [280, с. 20];

– конкретизацією результатів, яка включає відомості про те, що, де, коли, ким і за рахунок яких ресурсів необхідно виконати для досягнення певного результату (слот "Технологічна таблиця" на рис. 2.1). Окремі ознаки технологічних таблиць мають традиційні робочі програми дисциплін. В умовах КМСНВІ технологічною таблицею слід вважати відповідний опис залікового модуля навчального курсу.

Варто зазначити, що повнота відтворення КМСНВІ значною мірою зумовлена широтою, ступенем візуалізації її елементів для представлення окремим групам учасників (виконавців) технологічного процесу. Наприклад, в інформаційному пакеті Європейської кредитно-трансферної системи, який призначається для студентів, рекомендується описати офіційні ступеневі кваліфікаційні програми, навести діаграми структури курсу, надати відомості про індивідуальні розділи курсу (ідентифікація, опис, рівень, обов'язковість, викладацький склад, тривалість періоду, методика навчання, оцінювання, мова, розподіл кредитів ECTS) [297, с. 47-53] .

Упровадження технологічного проекту кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики дозволяє встановити ступінь її придатності до практичного використання в навчальному процесі, уточнити шляхи та методи підвищення ефективності застосування розробленої дидактичної технології під час фахової підготовки майбутніх учителів.

Ефективність певної технології навчання традиційно розуміється як ефект діяльності викладача, який використовує таку технологію, для досягнення наперед прогнозованих цілей навчання студентів, як досягнення нових результатів навчання з урахуванням часових, технічних, дидактичних і психофізіологічних затрат. З огляду на ці обставини вимірювання й оцінювання дидактичної ефективності застосування навчальної технології можна виконувати за кількісно-якісними показниками шляхом узагальнення та порівняння результатів навчання одних статистичних даних з іншими [278, с. 34].

Однією з особливостей КМСНВІ є те, що вона як дидактична технологія не може бути повністю реалізована ізольовано під час вивчення певної дисципліни окремим викладачем. Її впровадження передбачає, щонайменше, узгоджену роботу колективів викладачів усіх кафедр, які забезпечують підготовку студентів певної спеціальності, деканату, фахівців навчальної частини та інших підрозділів ВНЗ, а також підвищення ролі, відповідальності та активної участі студентів у побудові власної індивідуальної траєкторії навчання.

Тому ефективне впровадження кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики потребує детального опису технологій *управління навчальним процесом* на рівні кафедри, деканату, навчального відділу, проректора [332] (слот "Управління" на рис. 2.1). П. І. Сікорський зазначає, що "як і будь-який процес, навчання є керованою системою і підпорядковується загальним закономірностям управління. Управлінський процес складається із чотирьох взаємопов'язаних елементів: планування, організації виконання, мотивації і контролю [391, с. 75]".

З огляду на названі вище підходи щодо оцінювання ефективності дидактичної технології на основі якісних та кількісних показників, необхідним компонентом КМСНВІ є *моніторинг та контроль якості* процесу підготовки майбутніх учителів інформатики (слот "Контроль якості та моніторинг" на рис. 2.1).

До якісних показників ефективності КМСНВІ слід віднести умовні характеристики, які виражаються в поняттях: обсяг знань, умінь і навичок, їх повнота, системність, осмисленість, міцність, дієвість, результативність, якість, пізнавальна активність студентів, мотивація тощо.

Якісні критерії ефективності дидактичної технології на практиці переважно встановлюються на основі результатів розв'язування студентами завдань та відповідей на питання (контрольні роботи, тести, усні опитування тощо) з використанням певних критеріїв щодо абсолютних показників оцінювання (традиційна 4-бальна або багатобальні системи, рейтинговий контроль тощо),

які повинні задовольняти можливість переходу до відносної шкали оцінювання за ECTS (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 61).

Підвищити об'єктивність даних стосовно впровадження КМСНВІ дозволяють кількісні характеристики її ефективності. В існуючих механізмах щодо їх визначення використовуються методи математичної статистики, теорії інформації, теорії ймовірності, математичного моделювання, які достатньо складні для практичного застосування до динамічного об'єкта – процесу навчання.

Варто зазначити, що КМСНВІ передбачає введення окремих кількісних показників в організацію навчального процесу, які в основному стосуються його часових характеристик та термінів навчання (1 заліковий кредит – 36 академічних годин, семестр навчання – 60 залікових кредитів та ін.). Однак названі характеристики не можуть повною мірою задовольнити потреби щодо одержання об'єктивних даних про хід та результати впровадження кредитно-модульної технології навчання.

Отже, упровадження КМСНВІ як дидактичної технології потребує подальшої розробки достатньо обґрунтованої системи параметрів, за якими з високою точністю можна оцінити процес здобування знань студентами, їхній рівень, а також ступінь сформованості навичок та вмінь. Серед іншого, у такій системі має забезпечуватися можливість проведення відповідних заходів для контролю якості підготовки фахівців за КМСНВІ на основі методів, упроваджуваних Європейською мережею із забезпечення якості освіти [339].

Важливим компонентом упровадження КМСНВІ є можливість її *адаптації* (слот "Адаптація" на рис. 2.1) до умов навчання в різних навчальних закладах. Насамперед це стосується мінімально-необхідних організаційно-педагогічних, структурно-адміністративних, матеріально-технічних та фінансових вимог для забезпечення функціонування кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики.

До організаційно-педагогічних вимог слід віднести наявність у ВНЗ власного тимчасового або постійного положення про КМСОНП, згідно з яким по-

трібно узгодити всі параметри необхідних компонентів КМСНВІ для конкретного навчального закладу, зокрема особливості використання системи залікових кредитів, змістових та залікових модулів, системи оцінювання академічної успішності, організації самостійної роботи, уточнення функцій кураторів спеціальності тощо. У плануванні навчального навантаження викладачів за КМСНВІ важливо враховувати як традиційні підходи, так і можливість планування такого навантаження в кредитах.

Структурно-адміністративні вимоги передбачають наявність адміністративного персоналу, готового виконувати нові функції. Наприклад, моніторинг актуальних та визначення перспективних потреб ринку праці, підтримка зворотного зв'язку академічного персоналу з роботодавцями; організаційно-технічне забезпечення мобільності науковців, викладачів та студентів.

У матеріально-технічних вимогах має насамперед ураховуватися специфіка фахової підготовки майбутнього вчителя інформатики, що потребує використання під час навчання значно більшої кількості комп'ютерної техніки та ліцензійного програмного забезпечення, ніж на інших спеціальностях. Поряд із цим ефективна адаптація КМСНВІ можлива за умови належного інформаційного забезпечення навчального процесу, зокрема використання автоматизованих систем управління, побудованих на основі Web- та Intranet-орієнтованого підходів, що забезпечуватиме розробку постійних та оперативних навчальних планів спеціальностей, розширення доступу студентів до формування власних індивідуальних навчальних планів студентів на основі дисциплін за вибором університету та вільного вибору студента.

У питаннях фінансування слід передбачати очікуване збільшення частки витрат на організацію та навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів, покращання існуючих та розробку нових інформаційних сервісів для студентів (розширення доступу до мережі Інтернет; модернізація та вдосконалення роботи внутрішніх корпоративних інформаційних систем; створення електронних картотек та електронних бібліотек наукової, навчальної, методич-

ної літератури, матеріалів, комп'ютерних програм навчального призначення тощо). Можливий перехід до планування навчального навантаження викладача в кредитах та дотримання норми у 20 кредитів на рік (як у більшості європейських університетах) вимагає збільшення кількості викладачів, а отже й фонду заробітної плати [96].

З огляду на проведений аналіз запропонованої фреймової моделі, додатково підтверджується висновок про те, що впроваджувану вітчизняну кредитно-модульну систему організації навчального процесу [464] можна розуміти як технологію, що являє собою окрему повноцінну частину загальної професійно-освітньої технології – кредитної системи навчання. Тому під час проектування КМСОНП слід враховувати запропоноване в цьому дослідженні визначення перспективної вітчизняної кредитної системи (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 80) та описання основних її компонентів. Поряд із цим слід вважати, що розробку цілісної вітчизняної кредитної системи навчання розпочато власне з упровадження КМСОНП у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації.

Отже, вітчизняна кредитна система навчання має забезпечувати професійну підготовку фахівців після одержання середньої освіти й далі впродовж життя, а завдання *кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики* – забезпечити фахову підготовку у ВНЗ I-IV рівня акредитації для здобуття першої базової (освітньо-кваліфікаційний рівень "бакалавр") та у ВНЗ III-IV рівня – повної вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень "магістр"), результатом якої має бути формування знань, умінь і навичок професійної діяльності – професійної кваліфікації та компетентності майбутнього вчителя. Тому, з огляду на результати навчання, досліджувану *кредитно-модульну систему організації навчального процесу можна розглядати як специфічну педагогічну технологію або складову професійно-зорієнтованої дидактичної технології - кредитної системи навчання.*

Таким чином, КМСНВІ виступає насамперед як технологія навчання. Це дає змогу розробляти та впроваджувати кредитно-модульну систему навчання

вчителів інформатики, як і інші кредитно-модульні системи підготовки фахівців окремих напрямів та спеціальностей, використовуючи сучасні науково-практичні досягнення з проектування та впровадження новітніх технологій навчання у вищій школі.

2.1.2. Процедурний підхід

Проектування кредитно-модульної системи організації навчального процесу як технології навчання на основі декларативної моделі передбачає розгляд її без обов'язкового врахування певної послідовності у використанні елементів моделі з метою впровадження КМСОНП. Для розробки системи за декларативним підходом вимагається, щоб усі елементи пропонованої моделі існували, була описана їхня сутність (властивості визначених компонентів технології) та відношення між сутностями (підпорядкування, ієрархія компонентів та властивості окремих компонентів, які залежать від властивостей інших тощо).

За процедурним підходом основною проблемою під час проектування кредитно-модульної системи як технології навчання є пошук процедури розробки КМСОНП, тобто встановлення порядку, послідовності розробки і впровадження в навчальний процес наперед визначених компонентів технології (під процедурою зазвичай розуміється "офіційно встановлений чи узвичаєний порядок здійснення, виконання або оформлення чого-небудь [57, с. 997]").

Міністерство освіти і науки України програмою проведення педагогічного експерименту з упровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації [334] офіційно встановило процедуру, за якою здійснюється впровадження КМСОНП:

– перший етап тривалістю у два роки (2003 – 2004 рр.) передбачав розробку навчально-методичних матеріалів, змісту освіти, форм організації навчального процесу тощо, їх апробацію в експериментальних групах визначених напрямів підготовки, спеціальностей;

– на другому етапі (2005 – 2008 роки) передбачається внести корективи до експериментальних матеріалів та їх відповідну апробацію.

Мета названого експерименту – *розробити та експериментально перевірити технологію*, що насамперед забезпечує застосування елементів ECTS – Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи у вітчизняній вищій освіті і дозволяє створити сучасну систему управління якістю освітньої діяльності суб'єктів навчального процесу.

З огляду на поставлену мету передбачалося здійснити ряд першочергових заходів на різних рівнях освітньої системи України. Зокрема, на рівні вищого навчального закладу пропонувалося:

По-перше, здійснити заходи щодо проведення експерименту. Передусім визначити перелік напрямів, спеціальностей, освітньо-кваліфікаційних рівнів підготовки та кількість охоплених експериментом груп і студентів.

По-друге, створити робочу групу для організаційного та методичного супроводу експерименту.

Робоча група має обов'язково врахувати, що колегія Міністерства освіти і науки України [308] схвалила перелік необхідних умов для запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації, а саме:

1. Наявність структурно-логічних схем підготовки фахівців за всіма напрямками та спеціальностями.
2. Запровадження модульної системи організації навчального процесу, системи тестування та рейтингового оцінювання знань студентів.
3. Організація навчального процесу на базі програм навчання, які формуються як набір залікових кредитів, що передбачає відхід від традиційної схеми "навчальний семестр – навчальний рік, навчальний курс".
4. Введення граничного терміну навчання за програмою навчання, включаючи граничний термін бюджетного фінансування.

5. Дозвіл Міністерства освіти і науки на частковий відхід від галузевих стандартів вищої освіти (йдеться про напрями і спеціальності, для яких вони затверджені).

6. Розроблення індивідуальних графіків навчального процесу з урахуванням особливостей кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

7. Зарахування на навчання до вищого навчального закладу здійснюється тільки за напрямами підготовки.

8. Наявність необхідного навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

9. Формування програм навчання всіх освітньо-кваліфікаційних рівнів на основі освітньо-кваліфікаційних характеристик випускників та освітньо-професійних програм підготовки, які передбачають можливість зміни співвідношення обсягів кредитів освітньої і кваліфікаційної складових підготовки.

10. Введення інституту викладачів-кураторів індивідуальних програм навчання.

По-третьє, ознайомити науково-педагогічних працівників зі змістом та умовами проведення експерименту.

По-четверте, підготувати план заходів для проведення експерименту, що включає адаптацію освітньо-професійних програм підготовки за відповідними напрямами до академічно-орієнтованих програм європейських університетів, розробку нормативних, методичних матеріалів з дисциплін навчальних планів на основі залікових кредитів України та ECTS тощо.

Друга група розглядуваних заходів (п. 8) передбачає розробку методичних матеріалів для науково-педагогічних працівників і студентів з кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Очевидно, що без названих матеріалів неможлива також ефективна реалізація третьої та четвертої груп таких заходів. Основою створення відповідних матеріалів має бути насамперед

положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу в університеті. Наказом Міністерства освіти і науки України затверджено "Тимчасове положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців" [464], яке необхідно використати під час розробки відповідного тимчасового положення в кожному вищому навчальному закладі, що бере участь у педагогічному експерименті.

У подальшому розглядувана процедура впровадження КМСОНП була уточнена. Міністерство освіти і науки затвердило ряд рекомендацій щодо:

- заходів з упровадження КМСОНП на рівні ВНЗ;
- структури та порядку ведення індивідуального навчального плану студента;
- структури залікового кредиту і порядку проведення та оцінювання навчальної діяльності студента [265].

Зокрема, рекомендаціями для впровадження КМСОНП у вищих навчальних закладах пропонується виконати ряд необхідних заходів, серед яких [353]:

- розробка Положення про КМСОНП на основі Тимчасового положення МОН України [464] та інших нормативно-правових актів з урахуванням специфіки та особливостей підготовки фахівців у конкретному ВНЗ;
- розробка навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців за кредитно-модульною системою організації навчального процесу: навчальних планів підготовки фахівців з урахуванням вимог ECTS; програм навчальних дисциплін з урахуванням особливостей КМСОНП; інформаційно-дидактичного забезпечення всіх елементів навчального плану (особлива увага має бути приділена методичному забезпеченню самостійної роботи та виконанню індивідуальних завдань студента).
- створення інформаційних пакетів за напрямками підготовки, спеціальностями;
- запровадження індивідуальних навчальних планів студента і розробка документації обліку та оцінювання навчальних досягнень студентів;

– забезпечення ширшого впровадження сучасних технологій інтерактивного навчання поряд із традиційними формами організації навчання у ВНЗ (лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття). Їх використання рекомендується спрямовувати на досягнення майбутніми фахівцями компетентностей, адаптованих до вимог ринку праці;

– створення системи внутрішнього моніторингу якості підготовки фахівців, що забезпечуватиме об'єктивний діяльнісно-орієнтований контроль навчальних досягнень студентів;

– упровадження різних форм співпраці з вітчизняними та зарубіжними вищими навчальними закладами з метою сприяння мобільності студентів, викладачів, наукових працівників, адміністраторів.

Названими заходами встановлюється більш чіткий порядок упровадження КМСОНП, однак питання послідовності їх виконання, термінів, виконавців тощо потребує значного доопрацювання на рівні конкретного вищого навчального закладу. Наприклад, згаданим наказом МОН України [265] від ректорів ВНЗ вимагається обов'язково розробити та запровадити лише індивідуальні навчальні плани студентів (ІНПС) і відомості обліку успішності нового зразка на перших курсах навчання з 2005/2006 н.р.

Під процедурою проектування кредитно-модульної системи підготовки майбутнього фахівця на рівні ВНЗ слід розуміти точний і повний опис послідовності виконання впорядкованого набору адміністративно-педагогічних заходів та дій, необхідних для розв'язування організаційно-педагогічної задачі впровадження КМСОНП у ВНЗ.

Пропонується процедура проектування КМСОНП як професійно-освітньої технології на рівні навчального закладу (рис. 2.2).

Для всіх етапів процедури проектування, крім останнього, характерний набір аналогічних послідовних заходів та дій, які можна розподілити за групами: 1) обґрунтування; 2) опис; 3) відтворення; 4) упровадження.

I етап: ректорат координатор & робоча група ВНЗ	1. З'ясування теоретичних основ КМСОНП
	2. Опис системи і розробка нормативних документів ВНЗ
	3. Розробка зразків основних елементів з відтворення КМСОНП
	4. Забезпечення проектування та впровадження на наступних етапах: управління; контроль і моніторинг якості; розповсюдження досвіду
II етап: факультет міжфакультальна робоча група	1. Вивчення нормативних документів ВНЗ, зразків відтворення системи, методичних матеріалів, досвіду впровадження
	2. Узгодження параметрів системи, спільних для напрямів підготовки на факультеті, зокрема параметрів інформаційних пакетів
	3. Уточнення характеристик елементів для відтворення системи, зокрема вимог до проектування та розробки навчальних планів
	4. Забезпечення проектування та впровадження на наступних етапах
III етап: кафедра робоча група зі спеціальності	1. Обґрунтування КМСОНП як складової професійно-освітньої технології
	2. Уточнення описання технології для кожної спеціальності з урахуванням специфіки фахової підготовки, зокрема ОКХ
	3. Розробка основних елементів з відтворення технології на кожній спеціальності: ОПП, навчальних планів тощо
	4. Забезпечення проектування та впровадження на наступних етапах
IV етап: викладач	1. Визначення основних характеристик КМСОНП як дидактичної технології: мети; завдань; понять кредиту, модулів тощо
	2. Опис технології навчання: цілі, зміст, конкретизація залікового кредиту, рівні засвоєння навчального матеріалу, форми, методи та засоби, контроль і моніторинг якості, планування навчальних занять тощо
	3. Відтворення технології навчання: інформаційно-дидактичне і навчально-методичне забезпечення (навчальні програми, матеріали для самостійної, індивідуальної роботи та контролю знань, структура проведення і планування навч. занять тощо)
	4. Налагодження проектованої технології в ході впровадження
V етап: куратор спеціальності	1. Вивчення нормативного, навчально-методичного забезпечення, досвіду
	2. Розробка інформаційного пакета спеціальності
	3. Надання допомоги студентам у формуванні індивідуальних навчальних планів, здійснення контролю за їх виконанням

Рис. 2.2. Процедура проектування кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищому навчальному закладі.

З одного боку, це в цілому відповідає основним компонентам та елементам технології навчання в розглянутій фреймовій моделі КМСОНП (див. рис. 2.1, с. 104), а з іншого – дозволяє зробити висновок про те, що процес проектування кредитно-модульної системи у ВНЗ *носить переважно циклічний характер*: певні групи заходів послідовно повторюються під час проектування на рівні ректорату, факультету, кафедри, викладача; перехід з вищого рівня на нижчий можливий лише за умови виконання всіх заходів та дій на вищому рівні, з огляду на те, що головні результати, досягнуті на вищому рівні, мають слугувати основою для продовження проектування на нижчому рівні.

2.1.3. Модель спільного європейського освітнього проекту

Під час розробки можливих моделей для проектування КМСНВІ доцільно скористатися європейським досвідом щодо реалізації освітніх проектів у вищій школі. Особливого значення набувають підходи, що використовуються під час проектування такого виду проектів, як спільні європейські за програмою ТЕМПУС-ТАСІС [540]. Вибір зумовлений тим, що ці проекти є структурованими, призначеними для досягнення чітко визначених цілей протягом певного періоду, результатами яких мають бути: створення нових курсів, підвищення кваліфікації викладачів на основі розроблення змісту і методів навчання у ВНЗ; перебудова управління та організаційного устрою; удосконалення адміністративних та інституційних структур за допомогою курсів для покращання практичних знань та вдосконалення навичок неакадемічних працівників.

Участь у конкурсі спільних європейських проектів передбачає заповнення відповідної форми [460]. Якщо процедуру розроблення проекту відокремити від процедури подання заявки, то основна робота з проектування вимагає дотримання чітко визначених дій: 1) обґрунтувати проект; 2) описати проект; 3) визначити цілі, результати та заходи проекту; 4) розробити робочий план; 5) скласти таблиці результатів і заходів для їх досягнення та таблиці, що передбачають заходи, спрямовані на: розповсюдження результатів; стійкість; контроль якості і моніторинг; управління проектом.

Використаємо описаний підхід та розглянемо проектування КМСНВІ як проектування *спільного європейського освітнього проекту*.

1. *Обґрунтування проекту*. Конкретизація проблеми впровадження КМСНВІ на інституційному рівні з урахуванням потреб упровадження КМСОНП у вищій освіті України. Визначення особливих потреб адміністративно-викладацького складу та студентів ВНЗ в умовах переходу від традиційної до КМСОНП. Обґрунтування вибору виконавців проекту має передбачати визначення якісного складу робочих груп та виконавців – від ректорату до окремого викладача.

2. *Опис проекту*.

Цілі проектування КМСНВІ мають бути конкретизацією цілей КМСОНП у вищому навчальному закладі з огляду на специфіку фахової підготовки майбутніх учителів інформатики та досягатися шляхом інтегрованого використання двох основних технологій: залікових освітніх одиниць (залікових кредитів) та дидактичних модульних технологій.

Для визначення запланованих результатів доцільно орієнтуватися на професійні компетентності вчителя інформатики. Результатами можуть бути: нормативне забезпечення (освітньо-кваліфікаційна характеристика та освітньо-професійна програма підготовки для рівнів "бакалавр", "магістр"; навчальний план; навчально-методичне забезпечення (навчальні та робочі програми дисциплін, побудовані на основі використання залікових і змістових модулів); організаційно-дидактичне забезпечення (інформаційний пакет спеціальності; індивідуальний навчальний план студента).

3. *Цілі, результати та заходи проекту*. Цей пункт передбачає розроблення логічно-структурної матриці (ЛСМ) для того, щоб ретельно запланувати: загальну мету та специфічні цілі проекту; продукти (матеріальні), результати (нематеріальні); заходи; ресурси проекту. Форма ЛСМ наведена в додатку А (табл. А.1 – табл. А.2). ЛСМ являє собою синтез проекту і слугує інструментом, що дає загальне уявлення про проект та допомагає планувати, виконувати й ке-

рувати проектом. Для всіх вищенаведених елементів у логічно-структурній матриці передбачається визначення:

– показників прогресу, що описуються кількісними, якісними характеристиками, терміном виконання, вказівкою на цільову групу та розглядаються як механізм неперервного оцінювання ходу виконання проекту;

– допусків та ризиків: чинників (ситуацій, подій, умов або рішень), необхідних для успішної реалізації проекту, але які знаходяться за рамками впливу виконавців проекту.

Опишемо вимоги, скориставшись формою логічно-структурної матриці спільного європейського проекту (див. табл. А.1 – табл. А.2 на с. 391). Під час розроблення вважатимемо, що ЛСМ (табл. 2.1 – табл. 2.2) є складовою опису проекту, який подається на конкурс за програмою ТЕМПУС-ТАСІС.

4. Робочий план. Необхідно вказати періоди досягнення кожного результату, час та місце проведення кожного заходу (дії). План має включати всі результати, заходи та дії, що зазначені в ЛСМ. Для результатів і заходів потрібно запланувати терміни виконання, визначити часову послідовність їх проведення, урахувавши можливість паралельного виконання окремих із них. Такий підхід доцільно використати для детального описання дій на кожному із етапів запропонованої процедури проектування КМСОНП у ВНЗ (див. рис. 2.2 на с. 123).

5. Таблиці результатів та заходів. Для досягнення запланованих результатів і виконання заходів виділяються такі групи осіб: 1) адміністративно-управлінський персонал (ректорат, координатор КМСОНП, навчальна частина, декани, завідувачі кафедр), 2) адміністративно-обслуговуючий персонал (методисти, секретарі деканатів, лаборанти кафедр, працівники бібліотек, куратори спеціальності тощо), 3) академічний персонал (викладачі всіх дисциплін, що вивчаються на спеціальності), 4) студенти.

Кожна виділена група може виступати як учасник та виконавець конкретного заходу ("хто?") і бути цільовою групою ("для кого?").

Логічно-структурна матриця моделі КМСНВІ як спільного європейського освітнього проекту

Назва та зміст основних елементів	Показники прогресу	Як показники можна перевірити	Допуски та ризики:
ЗАГАЛЬНА МЕТА: <ul style="list-style-type: none"> Створити умови для формування професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики для максимального забезпечення їх індивідуальних потреб і вимог вітчизняного та європейського ринку праці. 	<ul style="list-style-type: none"> рівень загальних професійних компетентностей студентів; рівень спеціальних професійних компетентностей студентів; затребуваність випускників на ринку праці. 	<ul style="list-style-type: none"> тестування студентів щодо рівня професійних компетентностей; анкетування випускників, роботодавців і викладачів щодо якості підготовки; офіційна статистика з працевлаштування. 	
СПЕЦИФІЧНІ ЦІЛІ ПРОЕКТУ: <ul style="list-style-type: none"> розробити освітньо-професійні стандарти та експериментальний навчальний план підготовки вчителів на спеціальності "Інформатика" до кінця першого року проекту; модернізувати існуючі та розробити нові навчальні курси з модульним розподілом навчального матеріалу та використанням системи різнорівневих залікових кредитів (аналогічних кредитам ECTS) до кінця другого року проекту; розпочати підготовку вчителя інформатики на рівнях "бакалавр" і "магістр" на основі індивідуальних навчальних планів студентів на початку третього року проекту; запровадити академічну мобільність у другому півріччі третього року проекту. 	<ul style="list-style-type: none"> освітньо-професійні стандарти та навчальний план, розроблені й узгоджені в офіційних установах; КМСНВІ розроблена та використовується для організації навчального процесу; інститут кураторів працює, індивідуальні навчальні плани студентів сформовані; існують угоди між університетами щодо обміну студентами та викладачами. 	<ul style="list-style-type: none"> існують паперові варіанти освітньо-професійних стандартів та навчального плану, скріплені необхідними підписами та печатками офіційних установ системи вищої освіти України; На WEB-сайті та паперових носіях опубліковано нормативне, навчально-методичне та організаційно-дидактичне забезпечення навчального процесу; Відомості про хід упровадження КМСНВІ, копії підписаних угод щодо обміну між університетами, інформаційний пакет спеціальності, опубліковані на WEB-сайті. 	<ul style="list-style-type: none"> відсутність державних галузевих стандартів вищої освіти для підготовки вчителів спеціальності "Інформатика"; бюрократичні перешкоди щодо затвердження експериментального навчального плану в офіційних установах системи вищої освіти; мотивація перепідготовлених викладачів до якісного впровадження кредитно-модульної системи; візові перешкоди та різний рівень умов проживання для здійснення академічної мобільності.
ПРОДУКТИ (МАТЕРІАЛЬНІ) ТА РЕЗУЛЬТАТИ (НЕМАТЕРІАЛЬНІ): <ol style="list-style-type: none"> Університетські освітні стандарти та навчальний план спеціальності розроблено. Здійснена перепідготовка викладачів для роботи за кредитно-модульною системою. 	<ol style="list-style-type: none"> Існує освітньо-кваліфікаційна характеристика, освітньо-професійна програма підготовки та навчальний план на основі ECTS кредитів. Перепідготовлені викладачі мають необхідні знання. 	<ol style="list-style-type: none"> Офіційні документи, публікації на Web-сайті університету та в періодичних наукових і освітніх журналах. Звіти викладачів. 	<ul style="list-style-type: none"> бюрократичні перешкоди щодо погодження стандартів та експериментального навчального плану в офіційних установах системи вищої освіти; різний рівень володіння іноземною мовою українських викладачів;

<p>3. Інструктивні та навчально-методичні матеріали з кредитно-модульної технології навчання розроблені.</p> <p>4. Автоматизоване формування індивідуальних навчальних планів студентів забезпечене.</p> <p>5. Теоретична та практична підготовка здійснюється за кредитно-модульною технологією.</p> <p>6. Розповсюдження.</p> <p>7. Стійкість.</p> <p>8. Контроль якості і моніторинг.</p> <p>9. Управління проектом.</p>	<p>3. Матеріали з організації кредитно-модульної системи, навчально-методичні посібники, системи тестового контролю знань і вмінь академічним персоналом розроблені.</p> <p>4. Автоматизована система ІТ-спеціалістами розроблена, студенти мають змогу формувати індивідуальні навчальні плани.</p> <p>5. Навчання вчителя інформатики організоване за кредитно-модульною технологією, інститут кураторів кредитно-модульної системи працює, академічні обміни підготовлені.</p> <p>6. Стандарти, нормативні документи, навчальний план, дидактичні матеріали, методика використання кредитно-модульної технології та автоматизована система, розроблені за проектом, використовуються іншими університетами.</p> <p>7. Процес університетської підготовки вчителя інформатики модернізовано; зворотній зв'язок з випускниками та роботодавцями встановлено.</p> <p>8. Експертні висновки. Анкетування студентів, роботодавців та викладачів щодо змін у якості підготовки.</p> <p>9. Заходи проекту виконуються в повному обсязі та у встановлені робочим планом терміни.</p>	<p>3. Матеріали опубліковані видавництвом, електронні версії матеріалів розміщені на офіційному Web-сайті університету.</p> <p>4. Корпоративна комп'ютерна мережа університету та Web-сайт університету. Державні авторські свідоцтва на розроблену автоматизовану систему.</p> <p>5. Наказ по університету про переведення навчання за кредитно-модульною системою, угоди про академічний обмін, відомості на офіційному Web-сайті університету.</p> <p>6. Публікації матеріалів університетських семінарів, доповідей на міжвузівських та міжнародних конференціях; угоди про співпрацю між університетами. Відомості про впровадження в освітніх і наукових журналах та на Web-сайті проекту.</p> <p>7. Індивідуальні навчальні плани студентів; результати анкетування випускників, роботодавців та викладачів.</p> <p>8. Експертні висновки та статистичні дані на Web-сайті проекту.</p> <p>9. Звіти групи менеджменту перед членами консорціуму та матеріали на Web-сайті проекту.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • розуміння кредитно-модульної системи академічним персоналом; • дотримання авторських прав на електронні версії навчально-методичних матеріалів з кредитно-модульної технології навчання; • наявність добре розвинутої корпоративної мережі університету, структурних підрозділів університету з ІТ-спеціалістами відповідної кваліфікації; • готовність та мотивація викладачів до модернізації власних технологій навчання; • укладання угод щодо академічного обміну; • можлива поява державних галузевих стандартів вищої освіти для підготовки вчителів на спеціальності "Інформатика", які відрізняються від стандартів, розроблених за проектом; • укладання угод про співпрацю з іншими навчальними закладами та роботодавцями; • можливі проблеми, пов'язані з упровадженням експертних рекомендацій та висновків з аналізу анкетувань у повному обсязі.
---	---	---	---

Таблиця 2.2.

Заходи логічно-структурної матриці моделі КМСНВІ як спільного європейського освітнього проекту

Назва заходу (дії)	Ресурси	Допуски, ризики та передумови
<p>1.1. Вивчення європейського досвіду. 1.2. З'ясування потреб ринків праці. 1.3. Розробка університетських стандартів. 1.4. Розробка навчального плану спеціальності. 2.1. Добір викладачів та проведення інтенсивних курсів іноземних мов. 2.2. Семінари в європейських університетах. 2.3. Узагальнення вивченого досвіду. 3.1. Розробка технології застосування залікових освітніх кредитів. 3.2. Розробка планів і робочих програм усіх дисциплін на основі системи модулів. 3.3. Розробка модульної системи теоретичних і практичних завдань з дисциплін. 3.4. Підготовка навчально-методичних матеріалів. 3.5. Підготовка матеріалів для оцінювання якості. 4.1. Модернізація існуючої СУБД "Навчальні плани спеціальностей". 4.2. Закупівля комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. 4.3. Розробка автоматизованої системи "Індивідуальні навчальні плани". 4.4. Експериментальне впровадження системи. 5.1. Розробка інформаційного пакету спеціальності. 5.2. Модернізація технології управління навчальним процесом. 5.3. Підготовка та робота кураторів спеціальності. 5.4. Формування індивідуальних навчальних планів студентів. 5.5. Проведення академічних обмінів студентами. 6.1. Розробка та підтримка Web-сайту проекту. 6.2. Публікація, розсилання повідомлень і метод. матеріалів іншим університетам. 6.3. Проведення та участь у тренінгах, семінарах, конференціях. 6.4. Розміщення повідомлень та копій матеріалів на університетських Web-сайтах. 7.1. Укладення угод про співпрацю з іншими університетами. 7.2. Укладення угод з роботодавцями. 7.3. Розробка та підтримка Web-форуму для випускників. 8.1. Експертний моніторинг. 8.2. Інституційні панелі, семінари та круглі столи. 8.3. Проведення соціологічних опитувань та аналіз результатів. 8.4. Акредитація програми та навчального плану спеціальності. 9.1. Забезпечення роботи групи менеджменту. 9.2. Проведення координаційних зустрічей. 9.3. Забезпечення офісною технікою та зв'язком.</p>	<p>1.1. Час акад. персоналу, мобільність. 1.2. Час акад. персоналу, мобільність. 1.3. Час акад. персоналу, публікації. 1.4. Час акад. персоналу. 2.1. Час адмін. персоналу. 2.2. Час акад. персоналу, відрядження. 2.3. Час акад. персоналу, відрядження. 3.1. Час акад. персоналу. 3.2. Час акад. персоналу. 3.3. Час акад. персоналу. 3.4. Час акад. персоналу, публікації. 3.5. Час акад. персоналу, публікації. 4.1. Час акад. і ІТ персоналу. 4.2. Обладнання та ПЗ. 4.3. Час ІТ персоналу. 4.4. Час ІТ персоналу. 5.1. Час акад. і адмін. персоналу. 5.2. Час адмін. персоналу. 5.3. Час акад. і адмін. персоналу. 5.4. Час адмін. персоналу. 5.5. Час адмін. персоналу, відрядження. 6.1. Час ІТ персоналу. 6.2. Публікації, поштові витрати. 6.3. Витрати на організацію, публік., відрядж. 6.4. Час ІТ персоналу. 7.1. Час адмін. персоналу, відрядження. 7.2. Час адмін. персоналу, відрядження. 7.3. Час ІТ персоналу. 8.1. Час експертів, відрядження. 8.2. Час акад. персоналу. 8.3. Час акад. персоналу, публікації. 8.4. Час адмін. перс., відрядж., накл. витр. 9.1. Час групи менеджм., накл. витр., відрядж. 9.2. Час групи менеджменту, відрядження. 9.3. Обладнання та матеріали.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • не весь європейський досвід можна автоматично адаптувати для України; • одночасне врахування потреб українського і європейського ринків праці; • знання викладачами іноз. мови має бути достатнім для участі в семінарах; • одержання Шенгенської візи; • в університетах-партнерах мають бути розроблені нормативні документи з кредитно-модульної системи; • викладачі мають бути вмотивовані вносити зміни до розроблених курсів і традиційних технологій навчання; • міграція підготовлених викладачів до інших університетів; • розробники СУБД "Навчальні плани" мають дозволити її модернізацію; • рівень ІТ-персоналу університетів має бути достатнім для модернізації існуючої СУБД та розробки нової автоматизованої системи; • адміністративний персонал має бути вмотивований модернізувати управління навчальним процесом; • мотивація викладачів та студентів європейських університетів для здійснення академічних обмінів; • угоди з іншими українськими університетами для академічних обмінів; • організаційне сприяння ректоратів для проведення університетських семінарів та конференцій; • мотивація випускників і роботодав-

		ців для участі в заходах проекту.
--	--	-----------------------------------

Управління проектом можна здійснювати на двох рівнях. *Перший рівень управління* має забезпечувати координатор та робоча група університету з упровадження КМСОНП. До основних функцій менеджерів такої групи відносяться: обґрунтування кредитно-модульної системи; розробка загально університетських нормативних документів з організації навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців; зовнішній контроль і експертний моніторинг якості проектування робочими групами спеціальностей; розповсюдження досвіду та консультації членів робочих груп спеціальностей; розробка та проведення загально університетських заходів з упровадження КМСОНП.

Другий рівень управління забезпечується міжкафедральною робочою групою та робочою групою зі спеціальності, які: координують роботу з розробки університетських стандартів зі спеціальності; готують рекомендації щодо розробки навчально-методичного, дидактичного забезпечення навчального процесу; здійснюють внутрішній контроль і моніторинг якості впровадження; проводять заходи на рівні факультету та кафедр; узгоджують свою роботу та звітуються перед робочою групою університету.

Таким чином, розгляд проектування КМСНВІ за моделлю спільного європейського освітнього проекту дозволяє встановити ряд важливих для цього дослідження особливостей:

1. Основними складовими проектування є: обґрунтування; описання; розробка послідовності конкретних заходів шляхом попереднього визначення загальної мети, специфічних цілей, продуктів/результатів, що містять ефекти, вигоди, зміни для досягнення цілей; складання робочого плану; розробка таблиць результатів та заходів з детальним їх описом.

2. Наявність ресурсів та їх фінансування визначаються як необхідна умова проведення кожного запланованого заходу.

3. Під час проектування у явній формі вказуються додаткові параметри, що можуть впливати на ефективність ходу виконання проекту: показники прогресу, джерела даних, допуски, ризики, попередні умови.

2.2. Особливості проектування кредитно-модульної системи на різних рівнях організації навчального процесу

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: А. М. Алексюк [3], В. П. Андрущенко [10], І. І. Бабин [16; 298], Я. Я. Болюбаш [41; 298], В. В. Грубінко [97; 98; 298], М. Дакснер [105], О. В. Зазимко [134], Г. О. Козлакова [181], А. М. Колот [183], В. Г. Кремень [297], Т. І. Монастирська [51], І. В. Мороз [255; 256], О. Ю. Потап [322], Ю. К. Рудавський [360], В. О. Салов [371], З. С. Сейдаметова [377], М. І. Соловей [403], П. І. Сікорський [389-392], В. Д. Шинкарук [298] та ін. [9-11; 43; 45; 99; 100; 103; 106; 110; 111; 122; 133; 174; 180; 187; 195; 216; 240; 241; 271; 273; 286; 287; 318; 364; 371; 402; 450; 462; 480]. Варто зазначити, що ряд відповідних нормативних документів та рекомендацій МОН України надають вищому навчальному закладу основні можливості й орієнтири для проектування власної кредитно-модульної системи та дозволять 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 різного рівня структурних підрозділів, викладачів і студентів вищого закладу, яка залишається до кінця не розв'язаною.

2.2.1. Основні завдання ректорату, факультету, кафедри

З метою визначення і розподілу основних завдань з проектування кредитно-модульної системи організації навчального процесу для органів управління та структурних підрозділів ВНЗ різного рівня скористаємося раніше розробленими моделями проектування КМСОНП (див. підрозділ 1 цього розділу).

Рівень 1. Ректорат.

Основними завданнями з проектування КМСОНП на цьому рівні є:

1) *науково-теоретичне обґрунтування кредитно-модульної системи* для ефективного її проектування з урахуванням особливостей підготовки фахівців у конкретному вищому навчальному закладі. Доцільно здійснити з'ясування понятійного апарату, основних характеристик КМСОНП; провести порівняльний аналіз різноманітних кредитних систем навчання, зокрема ECTS, закордонного і вітчизняного досвіду їх використання, перспектив розвитку таких систем тощо.

До цього рівня слід віднести таких виконавців: ректора, проректорів з навчальної, навчально-методичної, наукової роботи, міжнародних зв'язків та безпосередньо підпорядковані їм структурні підрозділи (крім деканатів), а також координатора та робочої групи ВНЗ з упровадження КМСОНП;

2) *загальний опис КМСОНП* у конкретному ВНЗ. Основою такого опису є положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців, яке, серед іншого, має містити: роз'яснення щодо використовуваних термінів; уточнені мету, специфічні цілі та конкретизовані завдання для ВНЗ; розподіл нових та змінених функцій за посадовими особами, структурними підрозділами й окремими виконавцями з урахуванням тенденцій до розширення автономії існуючих підрозділів і потреб у створенні нових; систему внутрішніх університетських освітніх кредитів, розроблену на основі відповідної моделі, та основні вимоги до використання в навчальному процесі залікових і змістових модулів; принципи, основні характеристики та вимоги щодо проходження навчання студентами для здобуття певного рівня кваліфікації, зокрема порядок оцінювання навчальної діяльності студента.

Як додатки до положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців необхідно розробити ряд додаткових нормативних документів про: інформаційний пакет спеціальності, куратора

спеціальності та індивідуальний навчальний план студента, нормування навантаження викладачів тощо.

Проектування очікуваних результатів та заходів, що їм відповідають. Для проведення якісного науково-теоретичного обґрунтування і загального опису системи важливо запланувати необхідні результати та заходи, які доцільно згрупувати в окремі взаємопов'язані проекти і здійснити розподіл членів робочої групи на відповідні проектні групи. З метою узгодженої роботи проектних груп складається робочий план, у якому відображаються всі необхідні заходи та терміни їх виконання.

Проектування ресурсного забезпечення КМСОНП. Основним завданням на цьому етапі є встановлення переліку необхідного навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців, структури та форми кожної одиниці такого забезпечення. До такого переліку можуть бути віднесені: ОКХ, ОПП, навчальний план спеціальності, програма навчальної дисципліни, програма практики, методичне та матеріально-технічне забезпечення індивідуальної і самостійної роботи студентів. Важливою передумовою ефективного функціонування КМСОНП є визначення та уніфікація в розглядуваному забезпеченні змістових компонентів для різних спеціальностей або суміжних напрямів підготовки. Наприклад, за напрямом підготовки "Педагогічна освіта" для одних і тих же дисциплін, які вивчаються на кількох спеціальностях у вищому навчальному закладі, доцільно узгодити їх основні параметри та визначити відповідні вимоги до проектування змісту навчально-методичного забезпечення.

Окремим завданням може бути створення сучасної інформаційної комп'ютерної мережі ВНЗ (автоматизованої системи) для розміщення, доступу та роботи з навчально-методичним, інформаційно-дидактичним забезпеченням. Автоматизована система має забезпечувати студентам ефективне формування ІНПС з широкими можливостями використання дисциплін за вибором та зручним доступом до всіх потрібних навчально-методичних та інформаційно-дидактичних матеріалів, а також мати засоби для реєстрації студентів на основі

сформованих індивідуальних планів у потоках, групах, підгрупах і складання розкладу занять;

3) *проектування передумов відтворення КМСОНП та адаптації існуючої курсової системи навчання до впровадження кредитно-модульної технології.* Насамперед це стосується розробки зразків основних елементів з відтворення КМСОНП (див. підрозділ 1 розділу 2, с. 112-113), зразків документації обліку й оцінювання навчальних досягнень студента (заліково-екзаменаційна відомість, додаток до диплома тощо).

Важливим завданням є створення умов у вищому закладі для ефективного обміну досвідом з упровадження КМСОНП: проектування системи круглих столів, тренінгів, семінарів, науково-практичних конференцій з чітким визначенням мети, завдань, змісту, регулярності та відповідальних за проведення кожного виду таких заходів, а також підготовка й випуск необхідних інформаційних матеріалів.

На рівні ректорату необхідно також спроектувати механізми, що дозволяють забезпечити ефективну мобільність студентів. Насамперед це стосується розробки загально університетської системи підвищення інформаційно-технологічної компетентності адміністративного та академічного персоналу, підготовки викладачів, які б могли проводити навчання іноземними мовами, підготовки відповідного методичного забезпечення мовної перепідготовки.

Можна припустити, що негативно впливатиме на роботу викладача, а отже, на ефективність впровадження КМСОНП, традиційна система нормування його навантаження, оплати праці та соціального захисту. Доцільним вбачається передбачити в проєктованій системі використання залікових кредитів у визначенні навчального навантаження викладача. Відповідні зміни потрібно відобразити в проєктах статуту, колективного договору та інших нормативних документах ВНЗ.

Окремі заходи мають стосуватися проходження виробничих практик і працевлаштування студентів. Доцільно вдосконалити механізми зв'язку з робо-

тодавцями, розробивши проекти та зразки спільних угод, що враховують специфіку фахової підготовки за різними напрямками;

4) *контроль якості та моніторинг*. Передусім це стосується проектування "системи внутрішнього моніторингу якості підготовки фахівців, що забезпечуватиме об'єктивний діяльнісно-орієнтований контроль навчальних досягнень студента [353]" й обов'язково буде включати підсистему моніторингу та контролю самостійної роботи студентів: робота в навчальних лабораторіях, лінгафонних і комп'ютерних класах, читальних залах та абонементних бібліотек, науково-дослідна робота студентів тощо. Така система є необхідним, однак не єдиним, компонентом цілісної загальної системи контролю якості та моніторингу ВНЗ. Доцільним вбачається проектування окремих систем рейтингового оцінювання навчальної діяльності підрозділів та рейтингового оцінювання викладачів. Основні показники таких систем мають відображати хід вирішення актуальних і перспективних завдань ВНЗ щодо впровадження КМСОНП.

Додаткові заходи мають бути спрямовані на забезпечення контролю якості та моніторингу проектування кредитно-модульної системи на нижчих рівнях ВНЗ: факультету (інституту), кафедри, викладача. Зокрема, це стосується контролю й моніторингу діяльності виконавців, залучених до практичного проектування КМСОНП. При цьому координатор та робоча група ВНЗ підзвітні ректорату, робочі групи нижчого рівня – керівному органу відповідного підрозділу та робочій групі вищого рівня. Члени робочої групи певного рівня можуть виступати в статусі зовнішніх незалежних експертів для виконавців нижчого рівня, робити експертні висновки й давати рекомендації щодо покращання якості проектування КМСОНП;

Головне завдання в *управлінні проектуванням* КМСОНП у рамках ВНЗ – скоординувати роботу виконавців усіх рівнів. У зв'язку з цим Міністерство освіти і науки України рекомендує навчальному закладу насамперед призначити координатора з кредитно-модульної системи і створити робочу групу для організаційного та методичного супроводу КМСОНП [353]. Доцільно такі гру-

пи створювати на кожному з раніше визначених етапів і рівнів проектування КМСОНП (див. рис. 2.2, с. 123): на рівні факультету – міжкафедральну робочу групу, на рівні кафедри – робочу групу зі спеціальності. Робочі групи повинні мати чіткі цілі, завдання, виконавців з розподілом функціональних обов'язків і проектних завдань, описані процедури обговорення та прийняття узгоджених рішень.

Доцільно запланувати систему заходів для переходу від ідеологічного, командно-адміністративного типу менеджменту до проектного [321, с. 3], враховуючи тенденції та об'єктивні потреби в розширенні реальної автономії структурних підрозділів в організації навчального процесу. Кожен проект має бути узгоджений з роботою окремих підрозділів, і будь-який запланований захід не може знаходитися за рамками виконання певного проекту. Для структурних підрозділів необхідно модернізувати існуючі або розробити нові положення про їх роботу, спроектувати відповідні функціональні обов'язки посадових осіб, розраховані на забезпечення функціонування КМСОНП після припинення діяльності координатора та робочих груп.

Рівень 2. Факультет (інститут) вищого навчального закладу.

Основними завданнями з проектування на цьому рівні є:

1) *науково-практичне обґрунтування КМСОНП* для ефективного її проектування з урахуванням особливостей підготовки фахівців за напрямками підготовки на конкретному факультеті. Доцільно здійснити вивчення: нормативних матеріалів ВНЗ; основних вимог до розробки навчально-методичного забезпечення та зразків його відтворення; досвіду експериментального впровадження системи на інших факультетах.

До цього рівня слід віднести таких виконавців: декана, заступників декана, координатора КМСОНП від факультету, методистів деканату, завідувачів загальних та спеціалізованих кафедр за напрямками підготовки на факультеті, а також міжкафедральну робочу групу з упровадження КМСОНП;

2) *уточнений опис КМСОНП*. Насамперед необхідно розробити загальну структурно-логічну схему проектування ступеневої підготовки фахівців, вирішивши завдання узгодження та уніфікації всіх параметрів системи, спільних для суміжних напрямів підготовки на факультеті: зміст професійних задач і професійних компетентностей; порядок застосування системи залікових кредитів, рейтингового оцінювання навчальних досягнень студентів; механізми організації індивідуальної та самостійної роботи; основні параметри розподілу за змістовими та заліковими модулями спільних дисциплін; графік навчального процесу (теоретичне навчання, виробничі, навчальні, переддипломні практики, канікули, державна атестація); фахово-орієнтовані типові зразки курсових і дипломних робіт; основні параметри інформаційних пакетів. Особливо важливим є проведення роботи з уточненого опису КМСОНП для подвійних спеціальностей факультету, що передбачають підготовку майбутніх учителів;

3) *уточнене відтворення окремих елементів КМСОНП з урахуванням специфіки фахової підготовки*. Насамперед на рівні факультету потребують чіткого уточнення вимоги до проектування та розробки освітньо-професійних програм, навчальних планів, зокрема визначення переліку обов'язкових дисциплін та дисциплін за вибором університету. Надзвичайно актуальною ця робота є для організації навчального процесу студентів поєднаних спеціальностей, де доцільно передбачити введення інтегрованих дисциплін або блоків споріднених дисциплін. Необхідним компонентом роботи виконавців розглядуваного рівня є підготовка практичних рекомендацій щодо проектування іншого навчально-методичного забезпечення навчального процесу та розробка його зразків.

Варто зазначити, що одним із головних завдань упровадження КМСОНП є забезпечення академічної мобільності студентів. Академічна мобільність – процес, що здійснюється за двома напрямками: 1) прийом і короткотермінове навчання студентів з інших ВНЗ; 2) таке ж навчання власних студентів в інших закладах та визнання їх академічних результатів під час відповідного навчання.

Ефективність мобільності для університету визначається позитивним значенням різниці між кількістю студентів, які прибули на навчання з інших закладів, та кількістю власних студентів, що здійснили мобільність. Запорука ефективності – максимальне врахування освітніх і соціальних потреб студентів інших ВНЗ, що в основному залежить від якості проектування та функціонування кредитно-модульної системи організації навчального процесу на рівні факультету.

4) *управління, контроль якості та моніторинг* підпорядкований головній меті – забезпечення якості подальшого проектування та впровадження кредитно-модульної системи навчання майбутніх фахівців на спеціальностях факультету. Варто зазначити, що міжкафедральна робоча група може здійснювати свою діяльність на тих же засадах, що й робоча група університету. Однак міжкафедральна група має узгоджувати свою роботу й бути підзвітною деканату факультету та робочій групі ВНЗ.

Рівень 3. Кафедра.

Основними завданнями з проектування на цьому рівні є:

1) *обґрунтування КМСОНП як складової професійно-освітньої технології*. На основі аналізу суспільно-значущих вимог до підготовки фахівців та індивідуальних потреб особистості необхідно визначити основні компоненти обґрунтування технології: проблему, потреби, об'єкт, вимоги до виконавців.

Головна проблема полягає в проектуванні такої технології, яка дозволяє здійснювати якісну підготовку спеціалістів за особливих умов трансформації традиційної системи навчання:

– по-перше, забезпечення індивідуальної траєкторії навчання кожному студенту з можливістю перервного навчання в певному закладі й проходження студентами частини навчання в інших ВНЗ, а також організація короткотермінового навчання студентів з інших закладів;

– по-друге, узгодження та врахування потреб регіонального, загальнодержавного та закордонного (європейського) ринків праці щодо змісту й рівня фахової підготовки;

– по-третє, врахування індивідуальних потреб особистості в неперервному підвищенні рівня фахової підготовки шляхом навчання впродовж життя.

Відповідно до цього необхідно проаналізувати та узгодити складний комплекс вказаних потреб. Об'єктом проектування залишається процес фахової підготовки на рівні ВНЗ, однак технологія має бути розроблена так, щоб була врахована можливість продовженого навчання після здобуття вищої освіти.

До цього рівня слід віднести таких виконавців: завідувача випускаючої кафедри, куратора КМСОНП спеціальності, а також робочу групу з упровадження кредитно-модульної системи на конкретній спеціальності (методичну секцію кафедри). Під час проектування кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики до складу робочої групи доцільно включити завідувачів або провідних викладачів кафедр факультету, що забезпечують природничо-наукову та професійну підготовку фахівців певної спеціальності (наприклад, кафедри прикладної математики, інформатики, вищої алгебри та математичного аналізу, педагогіки, фізики, охорони праці та ін.);

2-3) уточнений опис та відтворення КМСОНП як складової професійно-освітньої технології. На цьому рівні кредитно-модульну систему організації навчального процесу ми розглядаємо як професійно-освітню технологію, орієнтовану на фахову підготовку за окремою спеціальністю.

З огляду на збільшення частки самостійної роботи студентів під час вивчення дисциплін в умовах КМСНВІ на кафедрі має бути розроблена відповідна документація для обліку такої роботи. Поряд із цим слід переглянути та уточнити функціональні обов'язки обслуговуючого персоналу кафедр. Наприклад, обов'язки лаборантів щодо обліку та контролю самостійної роботи студентів у лабораторіях, закріплених за кафедрою.

На рівні кафедри має бути визначений перелік дисциплін, пропонувааний студентам для вільного вибору. Доцільно періодично (не рідше одного разу на рік) здійснювати уточнення вибіркового переліку дисциплін з огляду на їх актуальність та затребуваність студентами.

Для відтворення КМСНВІ доцільно скористатися структурно-логічною схемою проектування ступеневої підготовки майбутніх учителів інформатики, що зокрема включає розробку на основі системи залікових кредитів і модулів таких документів: доктрина (концепція) підготовки; ОКХ; ОПП підготовки; структурно-логічна схема програми підготовки; навчальний план напряму (спеціальності); оперативний навчальний план; типова навчальна та робоча програми дисципліни; інформаційний пакет.

Доцільно розробити зразки іншого навчально-методичного забезпечення з урахуванням специфіки фахової підготовки на спеціальності. Наприклад, структуру описання лабораторних робіт з модуля, порядок виконання завдань, правила захисту виконаної роботи з модуля, особливості оцінювання результатів навчальної діяльності студентів тощо;

4) *забезпечення подальшого проектування та ефективного впровадження КМСНВІ на рівні викладача.* Це стосується розробки ефективних механізмів контролю якості та моніторингу роботи викладачів – насамперед індивідуального плану роботи, що враховує специфіку КМСНВІ, та якості його виконання.

Проте одним із головних перспективних засобів контролю якості роботи професорсько-викладацького складу в умовах КМСОНП вбачається використання рейтингової системи оцінювання результатів діяльності викладача, зокрема визначення його рейтингу на основі аналізу звітів про науково-дослідну, навчальну, методичну роботу, анкетування колег та студентів. Результати рейтингового оцінювання викладача можуть слугувати вагомою підставою для обрання за конкурсом на вищу посаду, матеріального заохочення, а також для визначення рейтингу структурного підрозділу.

Поряд із цим робоча група спеціальності має сформулювати уточнені вимоги до розробки робочих програм теоретичних і практичних дисциплін, надати викладачам зразки залікових та змістових модулів, завдань для самостійної роботи, модульних контрольних робіт з критеріями їх оцінювання, приклади модульно-рейтингового оцінювання навчальних досягнень студента й використання системи підсумкового контролю.

Виконавці цього рівня можуть здійснювати свою діяльність, беручи за основу механізми управління, що застосовуються в групах вищих рівнів. Проте робоча група спеціальності має узгоджувати свою роботу й бути підзвітною завідувачу кафедри та міжкафедральній робочій групі.

2.2.2. Моделювання дидактичної технології викладачем

Проектування КМСНВІ на рівні викладача розуміється як проектування дидактичної професійно-зорієнтованої технології – технології, спрямованої на формування професійних компетентностей майбутнього фахівця, зокрема значущих для його майбутньої професійної діяльності особистих якостей та знань, умінь і навичок, що необхідні для виконання ним функціональних обов'язків за обраною спеціальністю (див. підрозділ 1 розділу 2, с. 108, с. 117).

Під проектуванням кредитно-модульної системи організації навчального процесу як видом професійної діяльності викладача слід розуміти процес розробки ним проекту кредитно-модульної технології навчання – дидактичного опису КМСОНП в частині, що стосується вивчення у вищому навчальному закладі конкретної дисципліни (блоку споріднених дисциплін) як системи змістових та залікових модулів.

Пропонується відрізнити від проектування конструктивну діяльність викладача, пов'язану з добором і компонуванням навчального матеріалу, розробкою відповідних дидактичних засобів, тобто створенням навчально-матеріальної бази, необхідної для здійснення розробленого проекту на практиці [277, с. 1].

Головна мета проектування – створення викладачем спеціального навчального середовища, що дозволяє йому в рамках опанування студентом нав-

чальної дисципліни встановити відносини взаємної співпраці двох сторін з відповідними їх правами та гарантує досягнення професійно-орієнтованих дидактичних цілей у разі належного дотримання сторонами навчальних обов'язків.

Можна стверджувати, що в такому разі організація процесу вивчення дисципліни здійснюватиметься на основі проектування, укладення та виконання неформальної угоди між викладачем і студентом про спільну діяльність з надання навчальних послуг. Під час проектування технології навчання це насамперед вимагає від викладача чіткого і зрозумілого студенту формулювання змісту вимог до професійно-зорієнтованих знань, умінь і навичок студента з дисципліни та різнорівневих критеріїв їх оцінювання, а також проектування, розробки та забезпечення дисципліни якісним інформаційно-дидактичним і навчально-методичним забезпеченням. Зазначене сприятиме прояву нових характеристик навчального середовища, зокрема прозорості відносин між викладачем та студентом, відкритості студентам всіх аспектів цього процесу – цілей, змісту, вибору методів і форм, оцінювання результатів.

Під час проектування КМСНВІ доцільно дотримуватися психолого-педагогічних передумов організації навчального процесу за кредитними технологіями (див. підрозділ 3 розділу 1, с. 81-96) та ряду дидактичних принципів, окремі з яких виділені П. Образцовим [278], В. Моторіною [257] та містяться в тимчасовому положенні про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців [464]: цілісності, відповідності професійним задачам, модульності, відтворюваності, потенційної надлишковості навчального матеріалу, технологічності та інноваційності тощо.

Дидактична технологія розглядається нами, з одного боку, як процесуальна складова цілісної дидактичної системи (див. підрозділ 1 розділу 2, с. 102), яка, у свою чергу, дозволяє найбільш ефективно, з гарантованою якістю розв'язувати дидактичні завдання, а з другого боку – як проект, модель, опис дидактичного процесу, відтворення якого гарантує успіх педагогічних дій (див. підрозділ 1 розділу 2, с. 103). Можливість використання такого підходу під час

проектування педагогічних технологій знаходить підтвердження в роботах В. П. Беспалька [24], В. М. Монахова [250], П. І. Образцова [277], М. І. Пака [301], В. В. Серікова [380] та ін.

Тому дидактичний опис кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики, що реалізовуватиметься в рамках опанування студентами певної дисципліни, орієнтує роботу викладача за двома взаємопов'язаними напрямками:

– перший напрям передбачає, що ця система організації навчання має бути подана як *результат у вигляді науково-педагогічного проекту (моделі) дидактичного процесу*, який забезпечує успішність відтворення останнього;

– другий напрям орієнтує на сприйняття кредитно-модульної технології навчання як *процесу, тобто послідовності взаємопов'язаних дій викладача з реалізації наперед змодельованого дидактичного процесу*, виконання яких на практиці гарантує успішне розв'язання педагогічних завдань.

Розглянемо *перший із напрямів*. Зазначимо, що другий напрям, який відображає конструктивну діяльність викладача, аналізуватиметься в третьому розділі цього дослідження.

Аналіз науково-педагогічних досліджень з проектування навчального процесу дозволяє побудувати загальну дидактичну модель КМСНВІ, подану на рис. 2.3. Головна особливість пропонованої моделі полягає в тому, що результатом моделювання КМСНВІ є модель професійно-зорієнтованої дидактичної одиниці, яка являє собою не окреме академічне заняття, а систему занять, об'єднаних у заліковий модуль. *Заліковий модуль постає основною структурною одиницею сукупності інформаційно-дидактичних, контролюючих і навчально-методичних матеріалів.*

Варто зазначити, що професійна орієнтація залікового модуля передбачає, що він має містити навчальний матеріал, необхідний для виконання деякої конкретної професійної діяльності. Такий підхід значною мірою відповідає по-

няттю професійно зорієнтованого "діяльнісного модуля" (А. Вербицький, Ю. Балашов та ін.) [152, с. 124].

Поряд із цим кожен компонент модуля орієнтований на конкретну форму навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні роботи, підсумкове тестування. Елементарною "порцією" процесу навчання є навчальне завдання [222, с. 12].



Рис. 2.3. Загальна дидактична модель кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики.

Науково-педагогічний проект (модель) дидактичного процесу за КМСНВІ як за новою системою організації навчального процесу, крім розгляду загальної дидактичної моделі кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики, варто доповнити організаційно-дидактичною моделлю. Розробку такої моделі можна здійснити шляхом проектування професійно-дидактичної моделі фахівця – вчителя інформатики, дидактичних моделей дисципліни, студента, викладача та моделі організації навчального процесу (рис. 2.4).

Професійно-дидактична модель вчителя інформатики. Основу цієї моделі складають професійні задачі, на розв’язування яких переважно орієнтована конкретна дисципліна, та рівні професійної компетентності майбутнього вчителя, які відповідають дібраним задачам і можуть формуватися в основному в рамках вивчення цієї дисципліни.

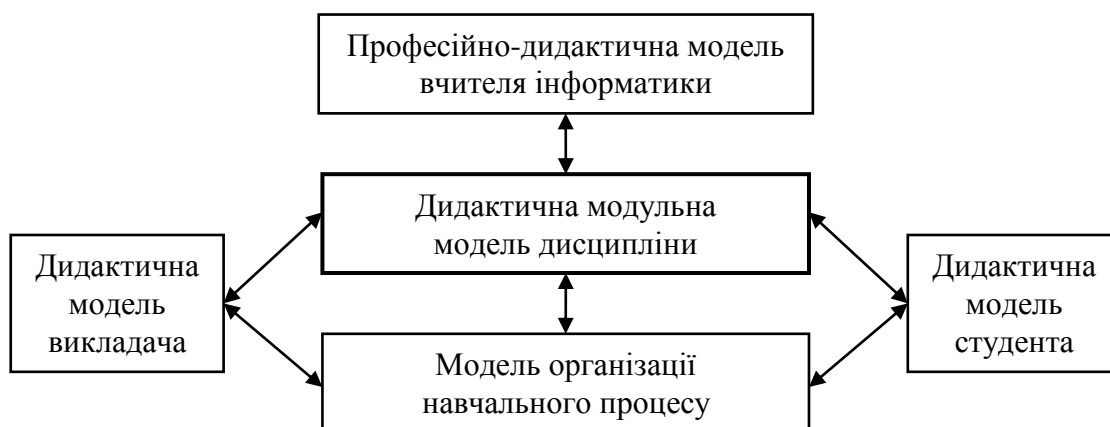


Рис. 2.4. Організаційно-дидактична модель кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики.

Дидактична модульна модель дисципліни. Основними компонентами цієї моделі є: навчальні цілі; професійно-зорієнтовані знання, уміння та навички; принципи добору змісту навчального матеріалу (див. підрозділ 3 розділу 1, пункт 1.3.1, с. 83), дидактичні вимоги до нього, зумовлені впровадженням КМСНВІ; компоненти логіко-дидактичного структурування змісту навчального

матеріалу (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.1.1, с. 111); вимоги до змісту, структури окремих змістових і залікових модулів та логіки їх виконання; дидактичні вимоги до різнорівневих навчальних задач у межах дисципліни та певного модуля. Під час розробки дидактичної моделі дисципліни має враховуватися те, що її вивчення здійснюється за КМСОНП, що зумовлює відмінне від традиційного управління навчальним процесом, зміну ролі студента з об'єкта навчання в його суб'єкт. Поряд із цим професійна орієнтація дисциплін висуває специфічні вимоги до науково-прикладної діяльності викладача – сучасна предметна галузь інформатики характеризується швидкими темпами втрати актуальності частини відомостей та появою нових, значних за обсягом знань.

Дидактична модель студента. Головне призначення такої моделі – забезпечити передумови для максимальної адаптації розроблюваної кредитно-модульної системи до потреб та можливостей особистості в здобутті належного рівня фахової підготовки.

Під час проектування дидактичної моделі КМСНВІ необхідно врахувати визначені нашим дослідженням індивідуальні особливості студентів (див. підрозділ 3 розділу 1, пункт 1.3.2, с. 91-95), зокрема типи пізнавальної діяльності і поведінки, відношення до освіти та навчання, особливості групової діяльності студентів, рівень базових і поточних знань, умінь та навичок для того, щоб побудувати ефективні індивідуальні траєкторії їхнього навчання, перевести кожного студента із об'єкта навчання в суб'єкта навчального процесу.

Дидактична модель викладача. У цій моделі мають враховуватися індивідуальні особливості викладача, на якого покладається успішне відтворення проектованої системи. Компонентами моделі є професійні педагогічні якості викладача, рівень знання предметної галузі, володіння сучасними методами і методиками навчання, зокрема кредитно-модульною технологією організації навчального процесу.

Варто зазначити, що специфіка професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики в умовах КМСНВІ вимагає трансформації ролі та основних

функцій викладача з переважно репродуктивно-інформаційних і контролюючих на інформаційно-пошукові, організаційні та консультативно-контролюючі.

Модель організації навчального процесу. Ця модель має давати відповідь на головне запитання: як ефективно організувати процес опанування студентом дисципліни, розподіленої за змістовими та заліковими модулями, так, щоб максимально забезпечити індивідуальний характер навчальної діяльності кожного студента? Якщо реалізація індивідуальної траєкторії навчання передбачає вибір студентом певних дисциплін, то в межах вибраної ним дисципліни розвиток такої траєкторії і протікання педагогічного процесу можливий на основі використання лінійних та нелінійного видів технології навчання [301].

Лінійна дидактична технологія передбачає проходження студентом кожної дидактичної одиниці – модуля, система яких для окремої дисципліни побудована на основі лінійних структур моделей знань. Це передбачає послідовне (за часом, темами, розділами) вивчення предметної галузі й відповідно такого ж структурування та вивчення змістових і залікових модулів. Дидактичний процес зазвичай здійснюється за схемою, наведеною на рис. 2.5.

Головна можливість індивідуалізації, диференціації такого процесу під час вивчення окремої дисципліни – розробка й використання системи різнорівневих навчальних завдань, де в межах модуля кожен студент може самостійно вибирати рівень їх виконання та здійснювати перехід від фронтального, групового, мікрогрупового до індивідуального навчання.

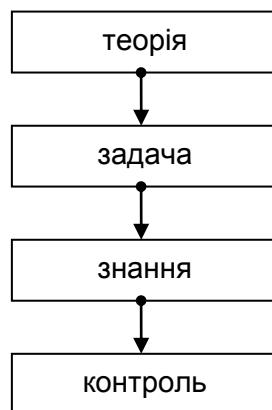


Рис. 2.5. Схема лінійної організації навчального процесу

Нелінійність дидактичної технології полягає у включенні в педагогічний процес можливостей, з одного боку, непослідовного навчання, під час якого студент сам вибирає наступну дидактичну одиницю або її вибір залежить від його особистісних характеристик, а з другого – пошуку рішень методом "спроб і помилок", що приводить до засвоєння знань на інтуїтивному рівні, коли для вибору способу дій достатньо лише натяку, неповних даних до задачі [33, с. 389].

Дидактичний процес може здійснюватися за схемою, наведеною на рис. 2.6.

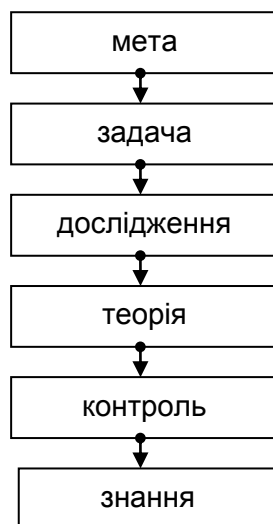


Рис. 2.6. Схема нелінійної організації навчального процесу

Нелінійними вважаються такі основні підходи до організації навчального процесу: метод проектів; моделювання; концентричний; рекурсивний; паралельний [301], які будуть детальніше розглянуті у третьому розділі цього дослідження.

Система модулів дисципліни за нелінійної організації дидактичного процесу розробляється на основі нелінійної моделі знань, яка у свою чергу будується з огляду на специфіку професійних задач, що виникають у галузі діяльності майбутнього фахівця. Відповідно до цього проектуються модулі навчальної

дисципліни: для кожного модуля в залежності від переважання видів професійних задач та необхідності формування компетентностей вибирається домінуючий підхід, що визначає основу організації навчального процесу в межах модуля.

З огляду на вибраний підхід студенту до кожного модуля розробляється індивідуалізоване навчальне завдання (ІНЗ), яке слугує основою побудови його індивідуальної траєкторії навчання та передбачає фронтальну, групову, мікрогрупову й індивідуальну навчальну діяльність студента під час проведення аудиторних занять з викладачем. Поряд із цим таке завдання можна розвинути в індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) самостійної роботи студента, доцільність використання якого в умовах експериментального впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу визначена В. В. Грубінком [97].

Варто зазначити, що використання лінійної технології характерне для існуючої курсової системи навчання у вищій школі, однак в умовах упровадження КМСНВІ може бути використано на початковому етапі переходу від традиційної до нової системи організації навчального процесу, а також в окремих випадках для дисциплін гуманітарного, соціально-економічного та природничо-наукового циклів підготовки. Для ефективного впровадження КМСНВІ нелінійну схему організації навчального процесу доцільно використовувати під час опанування студентами дисциплін професійного циклу підготовки та вибіркового дисциплін.

Модель організації навчального процесу за КМСНВІ має також містити: дидактичні вимоги до добору доцільних форм організації навчального процесу, особливості дидактичних методів навчання та теорій, на яких вони базуються; відповідність способів подання навчального матеріалу рівням навчальної діяльності студентів; вимоги до вибору ефективних засобів навчання, зокрема до засобів управління навчальною діяльністю студентів. Зауважимо, що сучасні інформаційно-комунікаційні технології дозволяють ефективно реалізовувати

управління академічним процесом на основі інформаційних систем [222]. Тому дидактичні вимоги до проектування та використання інформаційної системи управління вищим навчальним закладом в умовах КМСОНП постають невід'ємною складовою розглядуваної моделі.

Варто зазначити, що дидактичне проектування і конструювання розглядуваних моделей як компонентів організаційно-дидактичної моделі КМСНВІ (див. рис. 2.4, с. 146) здійснюється відповідно до логіки технології навчання, у якості структурних компонентів якої виступають: мотиваційно-цільовий компонент, що підтримується професійно-дидактичною моделлю вчителя інформатики; змістовий компонент, що підтримується дидактичною модульною моделлю дисципліни; суб'єкт навчання – викладач, що підтримується дидактичною моделлю викладача; об'єкт проектування і суб'єкт навчання – студент, що підтримується дидактичною моделлю студента; суб'єкт-суб'єктні ("викладач-студент", "студент-викладач") зв'язки, що підтримуються моделлю організації навчального процесу. Важливими елементами організаційно-дидактичної моделі КМСНВІ постають існуючі зворотні зв'язки, що дозволяють на різних етапах навчання коригувати навчальний процес.

Проведений аналіз проектування навчальної діяльності на рівні викладача дозволяє стверджувати, що роль дисципліни як цілісної системи модулів та окремого модуля як дидактичної одиниці є визначальною у створенні особистісно- і професійно-зорієнтованого навчального середовища, прозорого й відкритого навчального процесу. Це певною мірою впливає на розвиток вітчизняної системи оцінювання якості випускників вищої школи, одним із головних результатів якої нині є акредитація спеціальностей, а на її основі – вищого навчального закладу. Можна прогнозувати, що в перспективі процес акредитації спеціальностей все більше потребуватиме акредитації окремих дисциплін та фрагментів освітніх програм, що додатково підтверджується раніше визначеною загальною тенденцією переходу до ефективних механізмів зовнішнього оцінювання освітнього процесу з метою покращання якості освіти (див. підроз-

діл 1 розділу 1, с. 45). Очевидно, що акредитація дисциплін вимагатиме відповідної акредитації викладацького складу, де науковий ступінь і вчене звання викладача не гарантуватиме право викладати певну дисципліну.

2.2.3. Координація навчальної діяльності студентів

Європейська система перезарахування кредитів, покладена в основу розробки вітчизняної КМСОНП, передбачає використання в навчальному закладі інституту координаторів: координатора ECTS від ВНЗ та координаторів ECTS від факультетів. "Їхня роль полягатиме у тому, щоб займатися адміністративними й академічними аспектами ECTS і надавати консультації студентам [297, с. 45]". Вони гарантуватимуть плавне включення приїжджих студентів у навчання в університеті та забезпечуватимуть також, щоб студенти, які від'їжджають, досягли успіхів у закордонних ВНЗ шляхом підтримання з ними постійного контакту.

І. І. Бабин, Я. Я. Болюбаш, В. В. Грубінко, А. Г. Загородній, П. П. Костробій, О. Ю. Лозинський, Ю. К. Рудавський, М. Ф. Степко, В. Д. Шинкарук започаткували дослідження щодо запровадження вітчизняного інституту кураторів студентських індивідуальних навчальних програм. Однак організаційно-педагогічна проблема координації навчальної діяльності студентів в умовах КМСОНП залишається до кінця не розв'язаною. Потребують додаткових досліджень питання, пов'язані з науково-педагогічним обґрунтуванням та уточненням поняття "координація навчальної діяльності", визначенням складу інституту координаторів ВНЗ, уточненням їх ролі, функцій та завдань щодо ефективного впровадження КМСОНП, а також основних прав студентів, що забезпечуватимуть побудову індивідуальних траєкторій навчання в умовах кредитно-модульної системи.

Поняття "координація" зазвичай розуміється як "погодження, зведення до відповідності, установлення взаємозв'язку, контакту в діяльності людей, між діями, поняттями тощо", як "узгодженість рухів, дій і т. ін. [57, с. 453]". Координація навчальної діяльності в ECTS викликана насамперед потребами акаде-

мічної мобільності, що передбачає складання індивідуального навчального плану студента.

Проектована вітчизняна система освітніх кредитів і КМСНВІ як її підсистема має забезпечити людині можливість одержати освіту та підвищувати рівень фахової підготовки впродовж життя шляхом усвідомленої побудови власної індивідуальної траєкторії професійної підготовки, компонентами якої є ряд індивідуальних траєкторій навчання:

1) індивідуальна траєкторія вивчення дисципліни як системи залікових та змістових модулів, що передбачає реалізацію дидактичних принципів індивідуалізації й диференціації навчання з вибором студентом індивідуальних рівнів і термінів опанування навчальним матеріалом шляхом використання:

- а) різнорівневих навчальних задач у межах модуля;
- б) різнорівневих залікових модулів дисципліни;

2) індивідуальна траєкторія базової підготовки за напрямом, що передбачає певну свободу вибору дисциплін майбутнім фахівцем та термінів їх вивчення, академічну мобільність студента для здобуття обов'язкових і додаткових професійних компетентностей на рівні бакалавра та виходу на ринок праці;

3) індивідуальна траєкторія здобуття повної вищої освіти за спеціальністю з вибором магістерської програми підготовки, орієнтованої на науково-дослідну або науково-педагогічну діяльність, що відповідає індивідуальним потребам особистості та потребам ринку праці. Ця траєкторія навчання може також передбачати академічну мобільність студентів;

4) індивідуальна траєкторія поглиблення та розширення рівня професійних компетентностей, що передбачає усвідомлений вибір особою шляхів підвищення рівня професійних компетентностей або одержання другої базової/повної вищої освіти.

Варто зазначити, що перша із індивідуальних траєкторій в умовах кредитно-модульної системи характеризується тісною педагогічною співтворчістю викладача і студентів [178].

Основним засобом побудови та реалізації другої й третьої індивідуальних траєкторій навчання є індивідуальний навчальний план студента, розробка та контроль виконання якого виходить за рамки співпраці студентів і викладача певної дисципліни. За цих обставин слід говорити не про традиційне "управління навчальною діяльністю", яке зазвичай розуміється як обмежене рамками вивчення дисципліни, а про узгодження дій студентів щодо вибору індивідуальної траєкторії навчання зі специфікою організації професійної підготовки у ВНЗ.

Таким чином, необхідність побудови студентами індивідуальних траєкторій професійної підготовки, зокрема впровадження за кредитно-модульною системою індивідуальних навчальних планів для здобуття кваліфікацій бакалавра та магістра, зумовлює те, що співпраця між викладачами та студентами набуває нових ознак, які можна інтегрувати поняттям "координація навчальної діяльності".

Це поняття 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 з метою побудови й реалізації індивідуальних траєкторій професійної підготовки майбутніх фахівців для здобуття базової та повної вищої освіти.

Аналогічно вимогам ECTS та з огляду на особливості вітчизняної КМСОНП вбачається за доцільне під час упровадження вищим навчальним закладом власної кредитно-модульної системи забезпечити відповідну координацію навчальної діяльності студентів, визначивши роль і функції: координатора КМСОНП від навчального закладу, координаторів КМСОНП від факультету або навчального інституту та кураторів програм підготовки (кураторів КМСОНП на спеціальностях). Варто зазначити, що Тимчасове положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців не виокремлює функції координаторів від навчального закладу та від фа-

культету – визначаються лише головне завдання, умови призначення, обов'язки та права куратора [464].

Координатор КМСОНП від навчального закладу призначається наказом ректора та відповідає за координацію робіт з розробки та впровадження у ВНЗ власної кредитно-модульної системи організації навчального процесу з дотриманням норм вітчизняної КМСОНП.

Першочерговим завданням координатора КМСОНП від навчального закладу є проектування кредитно-модульної системи на рівні ректорату, забезпечуючи насамперед результативну діяльність відповідної робочої групи ВНЗ. Головним результатом такої діяльності є розробка та прийняття вченою радою вищого навчального закладу власного положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців.

У подальшому його роль змінюється – необхідно забезпечити координацію робіт з проектування КМСОНП на всіх інших нижчих рівнях організації навчального процесу, налагодити механізми її реалізації, а також здійснювати навчання та організовувати діяльність координаторів КМСОНП від факультетів (інститутів) і надавати відповідні консультації викладачам і студентам.

Поряд із цим функції координатора КМСОНП від навчального закладу мають включати відповідальність за дотримання норм ECTS і виконання її механізмів реалізації [297, с. 45]. Його обов'язки полягають у сприянні поширенню та практичному втіленню ECTS, наданню підтримки координаторам від факультетів (інститутів) та узгодження їх діяльності. Ця робота здійснюється як у межах навчального закладу, так і на рівні співпраці між вітчизняними та закордонними ВНЗ. Зокрема, координатор від закладу відповідає за підготовку укладання договорів з іншими ВНЗ, подання освітніх проектів на конкурси за програмами, ініційованими Європейською комісією, вітчизняними, міжнародними освітніми організаціями, фондами та установами, що передбачають одержання грантів на академічну мобільність студентів з урахуванням засад ECTS.

Більш конкретні завдання координатора від закладу такі: забезпечення функціонування університетської системи інформування студентів про ECTS; організація навчання координаторів від факультетів (інститутів) та координація їхньої роботи з підготовки, виготовлення і доставки партнерам інформаційних пакетів за вимогами ECTS.

Координатори КМСОНП від факультету (інституту) також призначаються наказом ректора ВНЗ та є, як правило, заступниками деканів (директорів інститутів).

По-перше, координатор від факультету забезпечує проектування КМСОНП на рівні факультету (див. підрозділ 2 розділу 2 пункт 2.2.1, с. 137-139) шляхом організації ефективної роботи відповідної робочої групи.

По-друге, відповідає за дотримання норм КМСОНП закладу та надає відповідні консультації під час розробки робочими групами та кураторами спеціальностей навчально-методичного забезпечення (освітньо-кваліфікаційна характеристика, освітньо-професійна програма підготовки, навчальний план спеціальності, оперативний навчальний план, інформаційний пакет спеціальності тощо).

По-третє, контролює складання, затверджує (або подає на затвердження декану факультету), здійснює облік ІНПС та з'ясовує обсяги їх виконання в залікових кредитах, а також відповідає за документацію щодо успішності навчальної діяльності студентів.

По-четверте, виступає в ролі координатора ECTS від факультету [297, с. 45], тобто підтримує ділові зв'язки зі студентами (українськими й іноземними) та викладацьким складом кафедр, які займаються більшою мірою практичними й навчальними аспектами реалізації ECTS. Координатори від факультету більш детально інформують студентів про ECTS, наприклад забезпечують студентів інформаційними пакетами, що надійшли від навчальних закладів-партнерів, допомагають студентам заповнити форму заяви, пояснюють

процедуру визнання освіти й оформлення документів (навчальний контракт, академічна довідка) та ін.

З розширенням автономії вітчизняних вищих навчальних закладів та повноважень їх структурних підрозділів на координаторів від факультетів може перекладатися частина обов'язків координатора від закладу, зокрема в частині, що стосується підготовчої роботи щодо укладання договорів з іншими ВНЗ. Координатору від факультету надаються офіційні повноваження для встановлення та підтримки зв'язків з вітчизняними й закордонними університетами, зокрема щодо обміну формами заяв і підписаними копіями, обговорення програм навчання, підготовки академічних довідок для студентів, що від'їжджають на навчання, а також для тих, хто повертається після завершення навчання на факультеті, та студентів, які повертаються після завершення навчання за кордоном.

Координатори від факультету мають сприяти тому, щоб студенти, які від'їжджають, досягли успіхів у закордонних закладах шляхом підтримання з ними постійного контакту, а також забезпечити належний прийом та консультації студентам, які прибули на навчання до даного ВНЗ.

Координатори від факультету координують та контролюють роботу кураторів спеціальностей, відповідають за підготовку інформаційних пакетів за базовими бакалаврськими програмами і програмами професійного спрямування та інформують своїх колег про ECTS, її втілення з погляду розподілу кредитів програм підготовки.

За підсумками кожного навчального року координатори від факультетів готують та надають деканам і завідувачам кафедр звіт-аналіз діяльності кураторів спеціальностей.

Куратори КМСОНП на спеціальності. Тимчасовим положенням про КМСОНП куратор визначається як науково-педагогічний працівник випускаючої кафедри, як правило, професор або доцент, ґрунтовно ознайомлений з вимогами відповідних галузевих стандартів вищої освіти (освітньо-

кваліфікаційних характеристик та освітньо-професійних програм), головне завдання якого – контроль за індивідуальним навчальним планом студента, зокрема надання кваліфікованих консультацій та рекомендацій щодо формування індивідуального плану, його реалізації протягом усього періоду навчання студента [464] з метою забезпечення збалансованості навчальних й інших інтересів студента протягом усього періоду навчання.

Куратори КМСОНП на спеціальності здійснюють свою діяльність, забезпечуючи контроль за ІНПС щонайменше за двома програмами підготовки освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра та магістра. Пропонується розрізняти куратора бакалаврської програми підготовки та куратора магістерської програми підготовки.

Куратори призначаються наказом ректора ВНЗ за поданням декана факультету та завідувача відповідної випускаючої кафедри. Куратори програм підготовки входять до складу ради факультету (інституту) та представляють академічні інтереси студентів. У межах виконання своїх функцій куратор підпорядкований заступникові декана факультету – координатору КМСОНП від факультету.

Розглянемо детальніше завдання, права та обов'язки *куратора бакалаврської програми підготовки* як науково-педагогічного працівника відповідної випускаючої кафедри, що призначається за умови знання вимог відповідної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр", особливостей функціонування КМСОНП у вищому навчальному закладі та основних засад ECTS.

Аналіз нормативних документів МОН України щодо організації навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації, ряду дослідницьких джерел [96; 335, с. 37-39; 364; 368, с. 66-67] дозволяє виокремити орієнтовний склад основних завдань та функціональних обов'язків куратора бакалаврської програми підготовки.

Куратор програми підготовки зобов'язаний:

– розробити інформаційний пакет спеціальності та забезпечити доступ до його матеріалів студентам відповідного напрямку підготовки власного ВНЗ й інших навчальних закладів;

– ознайомлювати студентів з нормативними матеріалами (інформаційним пакетом), що регламентують у вищому навчальному закладі організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою. Доцільно, аби студенти вже на початку семестру знали, "що вони мають опанувати, що від них вимагається, якими будуть критерії оцінювання їхніх знань, скільки балів і за що вони можуть отримати під час поточних та підсумкових контрольних заходів [183]";

– знати вимоги освітньо-кваліфікаційних характеристик, освітньо-професійних програм, навчальних планів підготовки фахівців за спорідненими напрямами для відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня;

– роз'яснювати студентам права та обов'язки, особливості організації навчального процесу, зокрема щодо організації самостійної роботи у вищому закладі, вимоги до рівня засвоєння знань, формування умінь, сутність використовуваної на спеціальності та в цілому у ВНЗ системи оцінювання знань;

– надавати групові та індивідуальні консультації студентам на регулярній основі;

– надавати рекомендації студентам щодо формування їх індивідуального навчального плану з урахуванням засвоєних залікових модулів (навчальних дисциплін) за час перебування в інших вищих навчальних закладах України або за кордоном та обмежень, що впливають зі структурно-логічної схеми програми підготовки;

– надавати пропозиції щодо зарахування кредитів, які студент отримав за час перебування в інших ВНЗ України або за кордоном;

– узгоджувати вибір дисциплін студентами під час формування їхніх індивідуальних навчальних планів з дотриманням структурно-логічної схеми підготовки та реальними можливостями ВНЗ щодо забезпечення навчального

процесу (аудиторний фонд для проведення лекційних занять, практичних та лабораторних робіт, матеріально-технічне та кадрове забезпечення самостійної роботи, обмеження щодо мінімальної кількості студентів для вивчення певної дисципліни тощо);

– погоджувати індивідуальний навчальний план студента, забезпечувати прийом ІНПС у встановлений період та подавати його координатору КМСОНП від факультету для подальшого затвердження деканом факультету. Сприяти студентам щодо внесення змін в індивідуальні навчальні плани протягом дозволеного періоду;

– брати участь у складанні оперативних навчальних планів напрямів підготовки (спеціальностей) на навчальний рік;

– знати можливості використання інформаційних комп'ютерних систем та вміти використовувати їх для автоматизації процесу формування ІНПС;

– контролювати виконання ІНПС на підставі відомостей про зараховані студенту залікові кредити з подальшим поданням пропозицій щодо продовження навчання студента або його відрахування;

– надавати рекомендації та консультації студентам щодо можливостей майбутнього працевлаштування;

– інформувати координаторів ECTS, керівництво факультету та університету про пропозиції і побажання студентів з удосконалення всіх напрямів діяльності університету.

Куратор має право:

– користуватися матеріалами освітньо-професійних програм підготовки фахівців, освітньо-кваліфікаційних характеристик, про ухвали вчених, методичних та адміністративних рад, що стосуються функцій, які виконує куратор, а також відомостями про бази практичної підготовки та про місця майбутнього працевлаштування студентів;

– контролювати своєчасну підготовку і наявність методичних матеріалів, необхідних для навчання за відповідною програмою підготовки;

– відвідувати всі види занять згідно з індивідуальним навчальним планом студента;

– перевіряти виконання правил проведення контрольних заходів з усіх дисциплін, а також брати участь у роботі комісій із проведення контрольних перевірок ректорату;

– подавати пропозиції деканові факультету щодо переведення на інший курс або відрахування студента;

– брати участь у засіданнях кафедр, що здійснюють навчання студентів за відповідною програмою, та вчених рад факультетів, а також в роботі комісій, що розглядають питання успішності та академічного статусу (рейтингу) студента, зокрема щодо призначення іменних стипендій, преміювання, переведення студента з навчання за контрактом на бюджетне фінансування, поселення в гуртожиток тощо;

– подавати пропозиції щодо поліпшення навчального процесу та діяльності кураторів;

– проходити регулярне підвищення кваліфікації;

– на оплату праці, пов'язаної з виконанням обов'язків куратора програми підготовки.

Окремі рекомендації для забезпечення ефективної роботи кураторів:

1. Роботу куратора доцільно обмежити кількома спорідненими напрямами підготовки (спеціальностями) та рекомендувати проводити її від першого до випускного курсу.

2. Доцільно передбачити мотивацію роботи куратора. Це може бути зменшення навчального навантаження в навчальному році з певного розрахунку (наприклад, 0,5 години навчального навантаження за навчальний тиждень за одного студента [364]), доплата до посадового окладу згідно з чинними нормативними документами та внутрішніми документами ВНЗ, оплата куратору програми підготовки додаткових годин за виконання організаційної роботи (на-

приклад, 4 години організаційної роботи на кожного студента за навчальний рік [335, с. 39]).

3. Кількість кураторів на факультеті, як правило, залежить від кількості студентів. Однак, якщо нормативними документами ВНЗ куратору за виконання своїх обов'язків передбачено зменшення навчального навантаження, то під час визначення кількості кураторів слід врахувати максимально допустиме зменшення навчального навантаження (наприклад, на одного куратора до 0,25 годин повного навчального навантаження).

Уточнимо окремі *права студента*, що мають бути першочергово забезпечені в умовах функціонування КМСОНП.

Студент має право:

– ознайомитися з нормативно-методичними матеріалами (інформаційним пакетом тощо), які регламентують організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою;

– отримати роз'яснення щодо своїх прав і обов'язків, а також особливостей організації навчального процесу, вимог до рівня засвоєння знань, формування вмінь, сутності рейтингової системи оцінювання знань;

– отримати рекомендації щодо формування індивідуального навчального плану з урахуванням засвоєних залікових модулів (навчальних дисциплін) за час перебування в інших ВНЗ України або за кордоном та обмежень, що впливають зі структурно-логічної схеми програми підготовки;

– сформувати індивідуальний навчальний план на основі варіативних залікових модулів програми підготовки з урахуванням установлених обмежень;

– продовжити навчання в інших ВНЗ України або за кордоном та повернутися на навчання в університет за умови зарахування в установленому порядку отриманих залікових кредитів;

– продовжити термін навчання на один рік відносно до нормативного терміну за умови навчання за контрактом;

– за умови випереджального засвоєння програми навчання включати до індивідуального навчального плану певні кредитні модулі для отримання додаткових кваліфікацій, спеціалізацій тощо;

– за результатами застосування рейтингової системи з урахуванням обсягу та рівня накопичених залікових кредитів отримувати підвищену або іменну стипендію, рекомендацію на навчання в аспірантурі та бути прийнятим за конкурсом рейтингів на навчання за магістерською програмою.

Варто зазначити, що обов'язки куратора за магістерськими програмами підготовки покладаються на наукового керівника магістранта. Аналогічно для аспірантів та докторантів роль кураторів КМСОНП можуть виконувати відповідно наукові керівники та наукові консультанти.

Таким чином, куратори програм підготовки, з одного боку, представляють академічні та інші інтереси студентів, а з другого – представляють інтереси навчального закладу і в рамках встановлених правил організації навчального процесу за кредитно-модульною системою, відомих викладачеві та студентові, можуть обмежувати його свободу і право самостійно приймати рішення. Поряд із цим ступінь свободи студента в побудові власної траєкторії навчання є максимальним, якщо показники його навчальної діяльності знаходяться в межах допустимих діапазонів відхилення від усереднених нормативів і рекомендацій. Якщо ж студент суттєво відстає від рекомендованого графіка опанування нормативних компонентів освітньо-професійної програми, то його права щодо вибору курсів додаткової спеціалізації та концентрації програми підготовки мають обмежуватися тим більшою мірою, чим більше він відстає.

2.3. Проектування системи залікових кредитів

Проектовану кредитно-модульну систему навчання майбутніх учителів інформатики можна трактувати як особливу підсистему КМСОНП, орієнтованої на використання під час фахової підготовки вчителя інформатики у вищому

навчальному закладі (див. висновки до розділу 1, с. 99); як складову професійно-освітньої технології (див. підрозділ 1 розділу 2, с. 117), що має використовуватися не лише під час здобуття студентами вищої освіти у ВНЗ, а й забезпечувати подальше навчання для підтримки актуального рівня фахової підготовки вчителя інформатики. Поряд із цим визначено, що існуючі підходи до впровадження вітчизняної КМСОНП зумовлюють побудову кредитної системи в основному залікового характеру, однак запропоновано в основу майбутньої вітчизняної кредитної системи покласти принцип накопичення кредитів з допоміжними механізмами їх перезарахування (див. висновки до розділу 1, с. 98).

Тому під час проектування КМСНВІ виникає проблема – як гармонійно поєднати названі принципові підходи в цілісну систему освітніх кредитів, як спроектувати, побудувати та впровадити КМСОНП так, щоб вона максимально відповідала засадам функціонування ECTS не лише як системи перезарахування, а й накопичення таких кредитів?

Безперечно, дотримання принципів перезарахування та накопичення в кредитно-модульній системі потребує, насамперед, аналізу можливих шляхів реалізації залікової та накопичувальної складових та подальшого їх синтезу в загальну систему освітніх кредитів, що покладено за мету цього етапу нашого дослідження.

Проектована система освітніх кредитів, серед іншого, має сприяти вирішенню триєдиного завдання: 1) підвищити рівень організації навчального процесу у ВНЗ, зокрема слугувати ефективним інструментом академічної мобільності студентів; 2) надати роботодавцю можливість встановити адекватність підготовки фахівця виробничим потребам і вимогам, зокрема визначити актуальний рівень його фахової підготовки; 3) забезпечити людині можливість одержати освіту та підвищувати рівень фахової підготовки впродовж життя шляхом усвідомленої побудови власних індивідуальних траєкторій навчання.

2.3.1. Залік (перезарахування) освітніх кредитів

Попередній аналіз дозволяє існуючу європейську систему перезарахування кредитів (ECTS) розглядати як основу для визначення технології трансферту (перезарахування) проєктованих освітніх кредитів та співвіднести основні аспекти їх перезарахування (заліку) з характеристиками та механізмами використання кредитів у системі ECTS (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 59-61 та підрозділ 3 розділу 1, с. 80), які, щоб відрізнити від проєктованих залікових кредитів, у подальшому будемо іменувати ECTS-кредитами.

Поняття "заліковий кредит" (ЗК) визначене Тимчасовим положенням про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців [464] як одиниця вимірювання навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів, фактично еквівалентне поняттю ECTS-кредиту. Це дає змогу зробити висновок про те, що в триєдиному завданні системи освітніх кредитів використання ECTS-кредитів дозволяє переважно вирішувати одне із них, зокрема забезпечувати академічну мобільність студентів, проте надає досить мало можливостей для реалізації другого та третього завдань.

Поряд із цим забезпечення академічної мобільності студентів передбачає визначення їхнього навчального навантаження у ECTS-кредитах. Виникає *проблема вимірювання навчального навантаження студента в академічних годинах для обґрунтування ECTS-кредиту*, яка постає ключовою проблемою в педагогічному експерименті з упровадження КМСОНП, адже недостатньо продумане введення такого кредиту спричинятиме суттєві проблеми в організації навчального процесу за кредитно-модульною системою [431, с. 108].

У ECTS встановлюється певний зв'язок кредиту з аудиторним навантаженням студента. Кредити ECTS базуються на загальному навчальному навантаженні, яке включає аудиторні години. Якщо один рік курсу в закладі повністю складається з традиційних лекцій, консультацій та іспитів, то цілком імовірно, що аудиторні години безпосередньо пов'язані із навчальним навантажен-

ням студента, а отже, з кредитами ECTS. Однак кожен рік навчання має становити 60 кредитів ECTS.

У різних навчальних закладах для аналогічних навчальних дисциплін підходи щодо встановлення кількості аудиторних годин у кредиті можуть мати відмінності, що залежить від особливостей організації навчального процесу таких закладів, зумовлених переважним використанням окремих форм, методів та засобів відповідно до кваліфікації викладацького складу, матеріальної бази, здібностей студентів тощо. Наприклад, один заклад може пропонувати курс, що передбачає 24 години на лекції, 6 годин на консультації і 60 годин на самостійну роботу перед перевіркою й екзаменами, тоді як інший заклад може подавати той самий курс за 24 лекційні години, 36 годин консультацій і 30 годин самостійної роботи. Обидва заклади в цьому прикладі досягають порівнюваних результатів з таким самим навчальним навантаженням і призначають таку саму кількість кредитів ECTS, навіть незважаючи на те, що кількість аудиторних годин дуже відрізняється [297, с. 41].

Заслуговує на увагу ще одна особливість щодо переведення аудиторних годин у ECTS-кредити, пов'язана з видами аудиторних годин. Пропонується по-різному визначати обсяг роботи, виконаний за одну академічну годину на лекційному занятті та на практичній, лабораторній роботі, під час курсового або дипломного проектування тощо. "Зрозуміло, що обсяг роботи, виконаний за одну з цих аудиторних годин, не є таким самим, як протягом однієї традиційної лекційної години, і було б неправильно переводити це у кредити ECTS, так ніби робота є однаковою. Лабораторну годину слід оцінювати між чвертю та половиною лекційної години, залежно від прийнятої практики в закладі [297, с. 42]". Виконання дипломного проекту значною мірою не контролюється, тому можна встановити, "яку частину року потрібно використати, щоб завершити проект на базі денної форми навчання, тобто мислити "тижнями", а не "годинами" [297, с. 42].

Вбачається, що підхід до різного визначення "ваги" різних видів аудиторних годин, які після корегування мають складати загальний обсяг аудиторного навантаження в ECTS-кредиті, викликаний наступним. Опосередковано передбачається, що відносна частка навчального навантаження студента для визначення обсягу кредиту має враховувати не просто відношення всіх академічних годин програми підготовки до таких годин навчального курсу (дисципліни), а також певною мірою має відображати те, яка частка результатів програми підготовки (професійних компетентностей) може бути здобута студентом на аудиторних заняттях різних форм.

Можна стверджувати, що рекомендований МОН України підхід, за яким для визначення кількості ECTS-кредитів дисципліни береться загальний обсяг у 36 годин з навчальної дисципліни, що "повинен включати час на проведення лекцій, практичних, семінарських та лабораторних занять, консультацій, практик, самостійної та індивідуальної роботи і контрольних заходів [262]", у явному вигляді не передбачає розрізнення різних аудиторних годин та вираховування в ECTS-кредиті результатів підготовки за програмою навчання.

Для реалізації вищеназваної особливості ECTS щодо переведення аудиторних годин у кредити пропонується врахувати ступінь значущості циклів підготовки фахівця у формуванні його професійної компетентності та встановити коефіцієнти корекції k реальних аудиторних годин в умовні години для визначення їх обсягу в ECTS-кредиті:

- 1) для лекційних занять усіх циклів підготовки – $k = 1,0$;
- 2) для практичних, семінарських занять, лабораторних робіт і практикумів циклів:
 - гуманітарної і соціально-економічної підготовки – $k = 0,25$;
 - природничо-наукової підготовки – $0,25 \leq k \leq 0,5$;
 - професійної підготовки – $0,5 \leq k \leq 0,75$;
- 3) для вибіркових дисциплін встановлюються коефіцієнти, що відповідають циклам підготовки після віднесення такої дисципліни до певного циклу;

4) для факультативних дисциплін коефіцієнти встановлюються, аналогічно як для вибіркових дисциплін.

Таким чином, реальні аудиторні години, передбачені на вивчення дисципліни, для визначення ECTS-кредиту переводяться в умовні аудиторні години за формулою

$$T_{a.ум.} = t_l + k \cdot (t_{псз} + t_{лр}), \quad (2.1)$$

де $T_{a.ум.}$ – умовний час аудиторної роботи студента з дисципліни;

t_l , $t_{псз}$, $t_{лр}$ – реальний час аудиторної роботи, виділений для проведення відповідно лекцій, практичних і семінарських занять, лабораторних робіт;

k – коефіцієнт корекції циклу підготовки, до якого належить дисципліна.

Наприклад, якщо дисципліна віднесена до циклу професійної підготовки з коефіцієнтом корекції $k = 0,75$, аудиторні години розподілені на 24 лекційні, 6 практичних і 32 лабораторних, то для переведення в кредити ECTS кількість аудиторних годин за формулою (2.1) визначиться так:

$$T_{a.ум.} = 24 + 0,75(6 + 32) = 24 + 28,5 \approx 53.$$

Наступний компонент навчального навантаження – самостійна робота студента. Насамперед необхідно встановити види самостійної роботи, що підлягають можливому оцінюванню в академічних годинах для переведення в кредити ECTS.

До таких видів самостійної роботи можна віднести:

1) роботу, зумовлену проведенням навчальних занять, зокрема підготовку до аудиторних занять (лекцій, практичних, семінарських тощо) та, можливо, самостійну роботу під час їх проведення; виконання домашніх завдань; до-

опрацювання, розширене та поглиблене опанування навчального матеріалу після таких занять, викликане специфікою фахової підготовки (наприклад, самостійна робота в комп'ютерних класах для виконання лабораторних робіт на вищому рівні);

2) самостійну роботу, зумовлену виконанням індивідуальних завдань: рефератів, індивідуальних контрольних та розрахункових робіт, курсового проєкту тощо;

3) самостійну роботу з підготовки до контрольних заходів: модульних контрольних робіт, заліків та екзаменів.

Тоді час самостійної роботи обчислюватиметься:

$$T_c = T_{c1} + T_{c2} + T_{c3}, \quad (2.2)$$

де T_c – час самостійної роботи студента з дисципліни;

T_{c1} , T_{c2} , T_{c3} – час самостійної роботи відповідно першого, другого та третього видів.

Для визначення кількості годин першого виду самостійної роботи у ECTS-кредиті можна ввести коефіцієнти, що дозволяють встановити залежність кількості годин самостійної роботи від кількості годин різних форм аудиторної роботи:

$$T_{c1} = s_l \cdot t_l + s_{псз} \cdot t_{пз} + s_{лр} \cdot t_{лр} \quad (2.3)$$

де t_l , $t_{псз}$, $t_{лр}$ – час аудиторної роботи для проведення відповідно лекцій, практичних і семінарських занять, лабораторних робіт;

s_l , $s_{псз}$, $s_{лр}$ – коефіцієнти, що встановлюють, яка частка самостійної роботи припадає на аудиторні години відповідно лекційних, практичних і семінарських занять, лабораторних робіт. Ці коефіцієнти доцільно вста-

новлювати експериментальним шляхом*, урахувавши специфіку фахової підготовки в умовах кредитно-модульної системи.

Для визначення обсягу самостійної роботи другого виду необхідно унормувати час на виконання відповідних індивідуальних завдань, що доцільно провести в ході експериментальної роботи. У загальному випадку час самостійної роботи другого виду можна обчислити за формулою

$$T_{c2} = \sum_{i=0}^m n_i t_i, \quad (2.4)$$

де m – кількість різних індивідуальних завдань з дисципліни;

n_i – кількість завдань одного типу;

t_i – середній час самостійної роботи студента на виконання завдання певного типу.

Час самостійної роботи третього виду обчислюється так:

$$T_{c3} = n_{\text{мкр}} t_{\text{мкр}} + z \cdot t_{\text{зал}} + j \cdot t_{\text{екз}}, \quad (2.5)$$

де $n_{\text{мкр}}$ – кількість модульних контрольних робіт з дисципліни;

$t_{\text{мкр}}$, $t_{\text{зал}}$, $t_{\text{екз}}$ – середній час самостійної роботи з підготовки відповідно до однієї модульної контрольної роботи, заліку та екзамену;

z , j – числа, що набувають значення 1, якщо відповідно залік або екзамен передбачається під час вивчення дисципліни, та значення 0 за відсутності відповідного контрольного заходу.

Варто зазначити, що самостійну роботу другого виду можна вважати похідною від роботи першого та третього виду й доцільно планувати, виходячи з того, що в ECTS-кредиті вітчизняної КМСОНП за різними підходами частка всієї самостійної роботи визначається в межах від $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ аудиторного наван-

* Примітка. Визначення числових значень коефіцієнтів в умовах КМСНВІ будуть розглянуті в останньому розділі цього дослідження.

таження, а самостійна робота під час екзаменаційної сесії складає чверть семестрового навчального навантаження студента [298; 322; 431].

Зокрема в рекомендаціях МОН України щодо структури залікового кредиту вказується, що "обсяг аудиторної роботи не повинен перевищувати 50 відсотків залікового кредиту, орієнтовні обсяги самостійної та індивідуальної роботи можуть становити по 25 відсотків [355]".

Таким чином,

$$\begin{cases} T_{c3} \leq \frac{1}{4} H \cdot E \\ T_{c3} \leq (T_{c1} + T_{c2}) \leq \frac{5}{3} T_{c3}, \end{cases} \quad (2.6)$$

де H – кількість академічних годин для одного ECTS-кредиту;

E – кількість ECTS-кредитів дисципліни.

Розглянемо приклад. Припустимо, що встановлено середній час на підготовку до модульної контрольної роботи в 4 години, до заліку – 6 годин, до екзамену 36 годин. Визначимо, яким чином встановити баланс часу різних видів самостійної роботи та яку кількість ECTS-кредитів повинна мати дисципліна для того, щоб передбачити всі види контрольних заходів (наприклад, 3 модульні контрольні роботи, залік, екзамен).

За формулою (2.5) $T_{c3} = 3 \cdot 4 + 1 \cdot 6 + 1 \cdot 36 = 54$ (академічні години).

Уся самостійна роботи з дисципліни за формулами (2.2), (2.6) має становити від $T_c = 108$ до $T_c = 144$ годин. Для того, щоб вона була в межах від $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ усіх годин, передбачених на вивчення дисципліни, необхідно, щоб реальне аудиторне навантаження складало відповідно не більше 108 та не менше 72 годин. Обсяг самостійної роботи першого виду T_{c1} залежить від кількості аудиторних годин і обчислюється за формулою (2.3), а кількість годин, що припадає на самостійну роботу другого виду T_{c2} можна визначити з формули (2.2). У за-

лежності від визначеної кількості годин студентам можна запропонувати певне індивідуальне завдання.

Тоді загальна кількість навчального навантаження студента має бути 216 годин, тобто 6 ECTS-кредитів. Варто зазначити, що за потреби обов'язкового виконання індивідуальних завдань, що передбачають більший обсяг самостійної роботи другого виду, ніж одержано за розрахунками, можна або збільшити кількість ECTS-кредитів, або зменшити кількість контрольних заходів дисципліни.

Таким чином, обсяг повного навчального навантаження студента з дисципліни (T_E), що підлягає переведенню у ECTS-кредити, можна визначати, користуючись формулами (2.1) – (2.5).

Маємо:

$$T_E = T_{a.ym.} + T_c = T_{a.ym.} + T_{c1} + T_{c2} + T_{c3},$$

$$T_E = t_l + k \cdot (t_{псз} + t_{лр}) + s_l \cdot t_l + s_{псз} \cdot t_{пз} + s_{лр} \cdot t_{лр} + \sum_{i=0}^m n_i t_i + n_{мкр} t_{мкр} + z \cdot t_{зал} + j \cdot t_{екз} \quad (2.7)$$

При цьому слід дотримуватися умов (формула (2.6)), визначеного обсягу академічних годин в одному кредиті (наприклад, 1 ECTS-кредит містить 36 академічних годин) та обчислювати кредити кратними 0,5.

Однак слід урахувати, що такий підхід до визначення кредитів доцільно використовувати за умови, коли програма фахової підготовки розробляється вперше або значною мірою переглядається та модифікується.

В іншому випадку призначати ECTS-кредити для розділів курсу рекомендується, здійснюючи розподіл кредитів ECTS за принципом "від найбільшого до найменшого": за відправну точку потрібно брати повну програму та визначати частку від неї тих розділів курсу, які студент повинен буде пройти в навчальному році, щоб завершити кваліфікацію в рамках офіційної тривалості навчання. Розподіл кредитів для індивідуальних блоків курсу на основі принципу

"від найменшого до найбільшого" є дуже складним і може збільшити кількість кредитів" понад 60 на рік [297, с. 40].

Як зазначається в описі ECTS, "процес призначення кредиту ECTS спонукає заклади широко охарактеризувати структури своїх навчальних програм, але не вимагає ніяких змін до тих структур. За певних обставин призначення кредиту ECTS може бути простою математичною чи механічною дією ... [297, с. 40]". Тому вітчизняні вищі навчальні заклади під час проектування власних КМСОНП можуть базуватися на існуючих освітніх стандартах, що передбачають використання кредитів обсягом у 54 академічні години навчального навантаження студента на тиждень. Назвемо ці кредити традиційними. У Тимчасовому положенні МОН традиційні та залікові кредити, аналогічні ECTS, розрізняються і вказується, що "сума обсягів обов'язкових та вибіркового змістових модулів, передбачених для вивчення протягом навчального року, повинна становити не більше 44 кредитів (не менше 60 залікових кредитів)" [464]. У ході проведення педагогічного експерименту з упровадження вітчизняної КМСОНП рекомендовано обсяг залікового кредиту в 36 академічних годин [262]. Можна механічно встановити співвідношення між традиційним кредитом у 54 академічні години і заліковим кредитом у 36 академічних годин як $\frac{2}{3}$, тобто 1 ЗК дорівнює $\frac{2}{3}$ традиційного кредиту.

Проте ефективність використання традиційних кредитів як залікових є недостатньою. Насамперед це пов'язано з самостійною роботою, обсяг якої в традиційних кредитах складав біля $\frac{1}{3}$ загального навчального навантаження з дисципліни* і часто визначався формально.

Проаналізуємо можливість переходу від традиційних до залікових кредитів, більш узгодженого з потребами КМСОНП.

* Примітка. Для дисципліни в традиційних кредитах передбачалася норма часу на самостійну роботу не менше $\frac{1}{3}$ загальної кількості її годин.

Задамо певні орієнтовні параметри. Вважатимемо, що навчальна дисципліна, для якої передбачаються аудиторні заняття, вивчатиметься в обсязі, не меншому ніж 1 академічна година на тиждень. Тоді кількість аудиторних занять для будь-якої дисципліни має бути не менша 18 академічних годин на семестр (з огляду на 18 тижнів навчання, якщо додатково планується час на проведення контрольних заходів під час сесії); як виняток вона може становити 12 академічних годин.

У 36 академічних годинах залікового кредиту матимемо 50% годин для самостійної роботи студента, серед них орієнтовно 50 % самостійної роботи з виконання індивідуальних завдань або підготовки для захисту модулів або складання іспитів (відомо, що час проведення сесії складає біля 0,25 часу семестрового навчання). Врахуємо, що для дисциплін обсяг аудиторної роботи має бути не менше $\frac{1}{3}$ годин та не більше $\frac{2}{3}$ всіх годин теоретичного навчання (табл. 2.3).

Запропонований розподіл дозволяє спростити перехід від існуючих програм та навчальних планів (див. у табл. 2.3 колонку 7: обсяг годин на вивчення дисципліни кратний 0,5 традиційного кредиту – 27 академічним годинам) до відповідних стандартів за КМСОНП (див. у табл. 2.3 колонку 2: обсяг годин для дисципліни кратний 1 ЗК – 36 академічним годинам).

Вирішення проблеми вимірювання навчального навантаження студента в академічних годинах для обґрунтування ECTS-кредиту є необхідною передумовою для розв'язання завдання з визначення основних характеристик процедури заліку (перезарахування) ECTS-кредитів під час або після проходження студентами певного розділу курсу навчання.

Зазначимо, що під розділом курсу навчання слід розуміти нормативну, вибіркочу або факультативну дисципліну, практику, дипломне проектування, якщо такі розділи є офіційною частиною програми підготовки "з присвоєнням відповідного кваліфікаційного ступеня, включаючи вчені ступені, поки триває процес оцінювання успішності [297, с. 41]". ECTS-кредити доцільно призначати всім наявним розділам курсу з розподілом кредитів для кожного семестру

навчання, зокрема за заліковими модулями. Це дозволить створити кращі умови для одержання ECTS-кредитів та подальшого перезарахування їх у власному ВНЗ приїжджим студентам, які навчатимуться в українському закладі протягом семестру або навчального року.

Таблиця 2.3.

**Орієнтовний розподіл навчального навантаження для дисциплін за
обсягами залікових кредитів (від 1 ЗК до 10 ЗК)**

К-сть залікових кредитів	Обсяг залікового кредиту, акад. год.	Розподіл навчального навантаження						Частка самостійної роботи, min-max
		Теоретичне навчання				Разом, акад. год.	Самостійна робота (індивідуальні завдання або підготовка до захисту модулів, у т.ч. до заліків та іспитів), акад. год.	
		Аудиторна робота, акад. год.		Самостійна робота, акад. год.				
		min	max	max	min			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	36	12	18	15	9	27	9	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
1,5	54	18	26	22	14	40	14	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
2	72	24	36	30	18	54	18	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
2,5	90	30	44	37	23	67	23	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
3	108	36	54	45	27	81	27	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
3,5	126	42	62	52	32	94	32	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
4	144	48	72	60	36	108	36	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
4,5	162	54	80	67	41	121	41	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
5	180	60	90	75	45	135	45	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
5,5	198	66	98	82	50	148	50	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
6	216	72	108	90	54	162	54	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
6,5	234	78	116	97	59	175	59	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
7	252	84	126	105	63	189	63	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
7,5	270	90	134	112	68	202	68	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
8	288	96	144	120	72	216	72	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
8,5	306	102	152	127	77	229	77	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
9	324	108	162	135	81	243	81	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
9,5	342	114	170	142	86	256	86	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$
10	360	120	180	150	90	270	90	$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$

ECTS передбачає, що освітні кредити присвоюються студенту лише за умови, що він успішно завершив курс, "задовольняючи всі необхідні вимоги стосовно оцінювання. Іншими словами, студенти не одержують кредитів ECTS просто за відвідування занять чи проведення часу за кордоном – вони повинні задовольнити всі вимоги щодо оцінювання, визначені в закордонному закладі, щоб продемонструвати, що вони виконали заявлені навчальні завдання для даного розділу курсу [297, с. 43]".

Таким чином, процедура заліку освітніх кредитів залежить від результатів оцінювання якості роботи студентів за програмою навчання. Технологія оцінювання може здійснюватися в різноманітних формах, відомості про які включаються в інформаційний пакет спеціальності, а оцінки виставляються згідно зі шкалою оцінювання ECTS.

Система оцінювання ECTS передбачає семибальну шкалу оцінювання успішності та подвійне (описове і статистичне) визначення оцінок, які встановлюють відносний характер показників успішності студента (див. підрозділ 2 першого розділу, пункт 1.2.1, с. 61).

Під час проходження певного розділу курсу навчання ECTS-кредити можуть призначатися після виконання завдань та успішного захисту кожного окремого модуля із системи залікових модулів, на які розподілений цей розділ курсу. Такий розподіл вимагає як обґрунтованої структури та логіки проходження системи модулів, так і використання системи оцінювання ECTS для кожного залікового модуля. Поряд із цим "підсумкова оцінка з навчальної дисципліни повинна визначатися як середньозважена результатів засвоєння окремих залікових модулів [355, с. 1]".

Існує думка про те, що заліковий кредит можна визначити на основі поєднання кредиту й системи оцінювання, визначеними в ECTS.

Наприклад, поняття ECTS-кредиту та залікового кредиту розрізняються, а останній трактується як "характеристика обсягу, трудомісткості певної час-

тини програми підготовки та якості її засвоєння студентом [335, с. 7]". Поряд із цим зазначається, що залікові кредити одержують студенти тільки після засвоєння певного кредитного модуля та позитивного оцінювання досягнутих результатів навчання. У свою чергу під кредитним модулем розуміється "навчальна дисципліна (частина багатосеместрової дисципліни), яка вивчається в певному семестрі. Кредитний модуль має певний обсяг у кредитах ECTS, а рівень його засвоєння має бути визначено в системі оцінювання ECTS [335, с. 6]".

Проте в первісному варіанті опису ECTS як системи заліку (перезарахування) кредитів зазначається, що немає жодного зв'язку між кредитами ECTS і рівнем чи складністю розділу курсу. "Рівень розділу курсу не може визначатися кредитами ECTS. У ECTS рівень розділу курсу описується в інформаційному пакеті закладом, що запрошує [297, с. 41]".

Питання, пов'язані з можливим визначенням за допомогою залікового кредиту актуального рівня фахової підготовки, абсолютних показників успішності студентів, доцільно розглянути на основі пошуку шляхів щодо реалізації в заліковому кредиті функції накопичення.

2.3.2. Накопичення залікових кредитів

Одним із основних завдань проектованої системи залікових кредитів є сприяння роботодавцю стосовно встановлення адекватності підготовки фахівця актуальним виробничим потребам і вимогам до рівня його кваліфікації (див. підрозділ 3 розділу 2, с. 164).

Кредити, одержані працівником під час фахової підготовки та підвищення кваліфікації, мають надавати роботодавцю зрозумілі відомості про компетентність претендента на певне робоче місце – його здатність і готовність вирішувати професійні задачі певного класу. Тому важливим є співвіднесення кількісних та якісних характеристик компетентності з механізмами накопичення кредитів. Слід урахувати те, що перспективами розвитку ECTS пропонується значну увагу приділяти роз'ясненню "суті, типу і рівня кредитів, пов'язаних з будь-якою кваліфікацією [329, с. 57]". Варто зазначити, що рівень залікового

кредиту можна віднести до кількісних характеристик компетентності, а тип – до якісних.

Постає проблема обґрунтування рівнів, типів та інших ідентифікаторів накопичення залікових кредитів у професійній підготовці фахівців за КМСОНП. Названа проблема у вітчизняній педагогічній науці практично не досліджувалася. Окремі дослідження пов'язані з розглядом перспективних підходів до трансформації ECTS в накопичувальну систему [329] та результатів європейського освітнього проекту "Tuning Education Structures in Europe" ("Налагодження освітніх структур у Європі") [543] щодо визначення системи рівневих індикаторів, системи описів курсів за типами, моделей розподілу навчального навантаження за різнорівневими модулями [16].

Обґрунтування рівнів залікового кредиту КМСОНП вимагає насамперед визначення й опису загальних дескрипторів рівнів з урахуванням досвіду використання різнорівневих кредитів у найпоширеніших сучасних кредитних системах.

Зазначимо, що для вітчизняної кредитної системи в дослідженні запропоновано рівень кредиту визначати відповідним рівнем програмних вимог до знань, умінь та видів діяльності. При цьому кількість рівнів кредиту має бути обґрунтована з огляду на вітчизняні академічні традиції (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 80).

Розглянемо підхід до визначення рівня кредиту в накопичувальних кредитних системах. Рівень кредиту в цих системах – це індикатор вимог до навчання, що вказує на складність і глибину знань, а також на спроможність застосовувати їх на практиці. Така технологія з 9-ма рівнями кредитів використовується системою NICATS [541]:

– рівень 0 (вступний). Згадати та продемонструвати елементарне розуміння в кількох (не багатьох) галузях знань;

– рівень 1. Використовувати невеликий діапазон прикладних знань, умінь та базове розуміння в передбачуваних і структурованих контекстах (змісті програм), діапазон яких обмежений;

– рівень 2. Застосовувати знання з повним розумінням у кількох галузях і використовувати ряд навичок у кількох контекстах, деякі з яких можуть бути незвичними з огляду на встановлену практику;

– рівень 3. Застосовувати знання та вміння в ряді складних видів діяльності, демонструючи при цьому розуміння відповідних теорій. Самостійно знаходити та аналізувати відомості і робити обґрунтовані висновки, вміти здійснювати вибір із великої кількості варіантів в знайомих та незнайомих контекстах;

– рівень 4. Розробити зрозумілий, чіткий підхід до опанування обширної бази знань. Використовувати ряд спеціалізованих навичок і оцінювати відомості для того, щоб зможти спланувати стратегію дослідження. Знаходити рішення для несподіваних проблем;

– рівень 5. Генерувати ідеї через аналіз концепцій на абстрактному рівні, вміти користуватися спеціалізованими навичками, формулювати відповіді на чітко сформульовані та абстрактні проблеми;

– рівень 6. Критично розглядати, узагальнювати й розширювати систематизований і послідовних обсяг знань. Критично оцінювати нові ідеї та доведення із різних джерел. Переносити і застосовувати навички діагностики та творчості, вміти дати обґрунтовану оцінку ряду ситуацій;

– рівень 7. Засвоїти і демонструвати повне володіння складною і спеціалізованою галуззю знань та навичок, використовувати складні навички для проведення досліджень або просунутих технічних або професіональних дій;

– рівень 8. Зробити значний і оригінальний вклад в спеціалізовану галузь досліджень, демонструючи володіння методологією і вміння вести критичний діалог з колегами.

Вказані рівні використовуються в системі NICATS для присвоєння академічних кваліфікацій. Наприклад, при нормативній кількості кредитів 120 на

рік ступінь "бакалавр" потребує 300 таких кредитів (еквівалент 150 ECTS-кредитів), причому зараховуються кредити 3-6 рівня за умови, що з 3-го найнижчого рівня береться не більше 30 здобутих студентом кредитів, а кредитів найвищого 6 рівня має бути не менше 60. Для ступеня "бакалавр з відзнакою" – 360 кредитів (180 ECTS-кредитів) з 3-6 рівнів: максимум 30 кредитів на 3-му рівні і мінімум 90 кредитів на 6-му. Ступінь "магістр" присвоюється, якщо студент має в активі 180 кредитів 6-7 рівня: максимум 30 кредитів на 6-му і мінімум 150 кредитів на 7-му.

Варто зазначити, що в ECTS кредити мають відносний характер. Кількість кредитів для певної дисципліни визначається з огляду на те, яка кількість навчального навантаження студента припадає на дисципліну відносно загального обсягу його навчальної роботи, передбаченої програмою підготовки. Проте для студента значною мірою проявляється абсолютний характер ECTS-кредитів: 60 кредитів має бути заплановано та опановано ним за навчальний рік, 180-240 кредитів необхідно одержати для присвоєння ступеня бакалавра, 300-360 кредитів – для ступеня магістра. Можна стверджувати, що студент під час проходження фахової підготовки має регулярно вибирати та накопичувати певну кількість кредитів.

Окремі дослідження з перспектив розвитку ECTS як накопичувальної системи вказують на доцільність розподілу кредитів за рівнями курсів та визначають, що рівні кредитів мають характеризувати "складність, творчість і глибину навчання. Показники рівня – це формулювання, які пояснюють характеристики навчання. Доцільно визначати різні рівні кредиту, оскільки це може допомогти простежити прогрес у навчанні в межах однієї кваліфікації, а також між різними програмами" підготовки [329, с. 57]. Пропонується застосування чотирьох рівнів кредиту:

- перший: базовий рівень (вступ до курсу);
- другий: середній (спрямований на поглиблення базових знань);

– третій: рівень підвищеної складності (спрямований на подальше розширення досвіду);

– четвертий: рівень спеціалізації (спрямований на розвиток знань та вмінь у певній галузі) [288, с. 67].

Провівши аналіз щодо можливих підходів до визначення суті та кількості рівнів кредиту, вважаємо за доцільне врахувати наведені положення та покласти в основу проектування рівнів кредитів такі міркування.

По-перше, рівень кредиту має відповідати рівню програмних вимог щодо знань, умінь і навичок майбутнього фахівця та рівням навчальної діяльності студента, де педагогічними дослідженнями виокремлюються три основних рівні: мінімально-базовий (репродуктивний), базовий (продуктивний, рівень аналогії), поглиблений (творчий).

По-друге, статистичний аналіз показників рівня засвоєння знань і вмінь студентів навіть за умови використання прогресивних новітніх методик свідчить, що орієнтовно від 20% до 40% студентів досягають лише мінімально-базового рівня, від 50% до 60% студентів – базового рівня та 10%-20% – поглибленого. З огляду на значну кількість студентів з мінімально-базовим та базовим рівнем знань і вмінь доцільно провести уточнення цих рівнів, розділивши кожен із них щонайменше на два підрівні. Зазначимо, що аналіз шкали оцінювання ECTS опосередковано підтверджує можливість таких дій: традиційну оцінку "задовільно" пропонується розрізнити на "достатньо" (у середньому цю оцінку одержує 10% студентів) та "задовільно" (25%), оцінку "добре" – на "добре" (30%) та "дуже добре" (25%).

По-третє, програма навчання в явному вигляді не може передбачати для дисципліни опанування знань та вмінь, які гіпотетично можуть бути пов'язані зі змістом дисципліни за результатами розвитку відповідної предметної галузі. Тобто можливе не повне дотримання вимоги явного задання обов'язкових результатів навчання для різнорівневого розподілу навчальних вимог. Однак пошукова робота з дисципліни, спрямована на здобуття нових знань і вмінь, що

виходять за межі навчальної програми (і можуть навіть в перспективі її змінити), опанування предметної галузі на рівні викладання, а також вагомі результати прикладного використання знань та вмінь (винаходи, розробки, підтверджені належним чином) дозволяють визначити ще один рівень вивчення дисципліни – дослідницький. Зокрема, такий рівень кредиту може бути присвоєний окремим видам творчої роботи, наприклад кваліфікаційній роботі (дипломному проекту, магістерській роботі), участі в студентській предметній олімпіаді, публікації в рейтингових фахових виданнях відповідної галузі науки, доповіді на науково-практичному семінарі або науковій конференції, розробці та поданні на конкурс наукового або освітнього проекту, розробці й упровадженню прикладної інформаційної комп'ютерної системи тощо.

Таким чином, пропонується 6 рівнів залікових кредитів кредитно-модульної системи організації навчального процесу: *вступний, мінімально-базовий, базовий, підвищений, поглиблений, дослідницький*.

Здійснимо загальний орієнтовний опис індикаторів рівнів залікових кредитів, який для кожної дисципліни має бути певною мірою конкретизований з урахуванням специфіки фахової підготовки.

I рівень, вступний. Продемонструвати елементарне розуміння суті та історії розвитку предметної галузі, на вивчення якої спрямована дисципліна. Охарактеризувати основні професійні задачі, розв'язанню яких присвячена дисципліна, та відповідні професійні вміння, що формуються в рамках вивчення дисципліни. У загальному вигляді описати основні підходи до розв'язування таких задач.

II рівень, мінімально-базовий. Відтворити основні положення теорій предметної галузі (основні аксіоми, означення, теореми, об'єкти та їх властивості тощо). Продемонструвати розуміння таких теорій шляхом застосування відповідних знань і вмінь до розв'язування широкого кола елементарних професійних задач, які відносяться до предметної галузі дисципліни, що також вимагає розуміння основ технологій, притаманних предметній галузі.

III рівень, базовий. Подавати освоєні знання з дисципліни логічно й послідовно. Продемонструвати розуміння загальної структури дисципліни і зв'язок між її розділами. Самостійно знаходити, аналізувати та тлумачити відомості в контексті предметної галузі. Володіти технологіями розв'язування основних професійних задач, правильно вибираючи необхідні методи та засоби.

IV рівень, підвищений (розширення базових знань і вмінь). Розуміти й використовувати методи критичного аналізу та розвитку теорій предметної галузі. Аналізувати та розуміти результати експериментальних методів перевірки наукових теорій. Розробити зрозумілий, чіткий підхід до опанування обширної бази знань. Критично розглядати, узагальнювати й розширювати систематизований та послідовний обсяг знань. Уміти розв'язувати професійні задачі підвищеної складності, удосконалювати технології розв'язування основних професійних задач, зокрема бути здатним проектувати, конструювати й вносити інновації до елементів існуючих науково-виробничих систем і технологічних процедур.

V рівень, поглиблений. Володіти предметною галуззю на поглибленому рівні – знати новітні теорії та їх інтерпретації. Критично відслідковувати, осмислювати розвиток теорії й практики, зокрема критично оцінювати нові ідеї та доведення із різних джерел. Використовувати ряд спеціалізованих навичок і оцінювати інформацію для того, щоб зможти спланувати стратегію дослідження. Бути здатним розв'язувати нестандартні, інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру, зокрема з моделювання, проектування, розробки, впровадження, налагодження елементів нових науково-виробничих систем і новітніх технологій.

VI рівень, дослідницький. Засвоїти та демонструвати повне володіння складною і спеціалізованою предметною галуззю. Володіти новітніми методами незалежного дослідження та пояснювати його результати на просунутому рівні. Зробити оригінальний вклад в дисципліну відповідно до канонів певної предметної галузі, демонструючи володіння методологією і вміння вести кри-

тичний діалог з колегами. Бути здатним розв'язувати інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру в спеціалізованій предметній галузі, зокрема з моделювання, проектування, розробки, впровадження, налагодження нових науково-виробничих систем, новітніх технологій та управління ними.

Зазначимо, що можна встановити зв'язок рівня кредиту зі ступенями підготовки. Для здобуття певного ступеня рекомендується накопичувати кредити відповідного діапазону. Наприклад, для ступеня бакалавра доцільно вимагати одержання кредитів з II по IV рівень, магістра – з IV по VI.

Очевидно, що накопичення студентом необхідної загальної кількості кредитів тільки на першому рівні не дає йому права претендувати на присвоєння будь-якого ступеня. Слід вважати, що студент лише прослухав певний курс підготовки. Проте такий зв'язок та можливі схеми накопичення кредитів різного рівня за їх кількістю для присвоєння ступенів і кваліфікацій вимагають більш детального аналізу та обґрунтування з огляду на специфіку фахової підготовки.

Важливим показником компетентності є її якість. До такої характеристики компетентності ми відносимо *тип залікового кредиту*. Для перспективної вітчизняної кредитної системи попередньо запропоновано визначати кредит загального, академічно-орієнтованого та професійно-орієнтованого типу (див. підрозділ 2 розділу 1, с. 81).

Дослідження з перспектив розвитку ECTS як накопичувальної кредитної системи вказують на можливість розподілу кредитів за типами курсів [288, с. 67]. Пропонується застосування трьох типів кредиту:

- базовий: базові дисципліни (основна частина програм підготовки);
- допоміжний: допоміжні дисципліни (підтримка базових дисциплін);
- додаткові дисципліни (курси за вибором та факультативи).

Окремі вітчизняні вищі навчальні заклади у визначенні типу кредиту орієнтуються на такі поняття, як статус (нормативна або вибіркова дисципліна) та

цикл (дисципліна гуманітарної чи соціально-економічної підготовки, фундаментальної підготовки або професійної та практичної підготовки) [335, с. 15-16]. Такий опис кредиту орієнтований на повноту відображення структури навчального плану, однак недостатньо надає відомостей як роботодавцеві щодо рівня фахової підготовки спеціаліста, так і студентіві щодо можливостей побудови власної траєкторії навчання з огляду на майбутню професійну діяльність.

Запропонований статус дисципліни відображає певною мірою процедуру формування індивідуального навчального плану студента, однак для роботодавця важливо, які значущі для професійної діяльності компетентності формуються під час вивчення певної дисципліни. З огляду на це не має великого значення, у який спосіб дисципліна включалася до плану навчання студента – як обов'язкова, за вибором університету, за вибором студента або вивчалася факультативно. Для студента достатньо мати перелік вибіркових дисциплін програми підготовки та факультативних курсів, що пропонуються тим або іншим навчальним закладом.

Вважаємо за доцільне в основі класифікації типів кредитів врахувати одну з головних тенденцій розвитку освітніх систем – "підвищення ролі фундаментальної складової на всіх рівнях професійної освіти [338, с. 46]", розподіляючи дисципліни на загальні фундаментальні, фундаментальні природничо-наукові та прикладні. Співвіднесемо запропонований розподіл з раніше розглянутими типами курсів, виокремлюючи такі їх типи: основні, підтримуючі, непрофільні.

Таким чином, пропонується 6 типів залікових кредитів:

– *загальний фундаментальний (ЗФ)*. До цього типу в основному відносяться дисципліни циклу соціально-гуманітарної підготовки, а також можуть бути віднесені окремі вибіркові та факультативні дисципліни;

– *основний фундаментальний (ОФ)*. Цей тип притаманний нормативним дисциплінам циклу природничо-наукової підготовки;

– *основний прикладний (ОП)*. До цього типу відносяться нормативні дисципліни циклу професійної та практичної підготовки;

– *підтримуючий фундаментальний (ПФ)*. Спеціальні дисципліни, що підтримують окремі дисципліни циклу соціально-гуманітарної підготовки та нормативні дисципліни природничо-наукового циклу, зокрема частина вибіркових дисциплін;

– *підтримуючий прикладний (ПП)*. Спеціальні дисципліни, зміст навчального матеріалу яких розширює або поглиблює відповідний зміст нормативних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки. До таких дисциплін відносяться дисципліни за вибором університету та вибором студента, що не увійшли до типів ЗФ та ПФ;

– *непрофільний (Н)*: факультативні дисципліни, спрямовані на формування професійних компетентностей, які жодним чином не можна співвіднести з компетентностями, передбаченими чинною програмою підготовки. При цьому будь-який факультативний курс має бути віднесений до одного із запропонованих типів.

Варто зазначити, що для кращої ідентифікації кредиту можна використати такий показник як *професійна актуальність залікового кредиту*. Роботодавцеві важливо орієнтуватися в тому, наскільки дисципліна відповідає актуальним виробничим потребам. Наприклад, якщо курс "Системне програмне забезпечення" вивчався на початку 90-х років, де для персональних комп'ютерів використовувалася переважно ОС DOS, то при прийомі на роботу в кінці 90-х – на початку 2000-х років у зв'язку з широким поширенням ОС Windows актуальність дисципліни стає досить низькою.

Тому актуальність кредиту в найпростішому випадку можна визначати двома параметрами: перший – це рік закінчення вивчення дисципліни (одержання залікових кредитів), а другий – її стабільність, що характеризується ступенем динамічності предметної галузі дисципліни, швидкістю зміни в ній значних обсягів знань та появи нових професійних задач.

Пропонується розрізняти 3 ступені стабільності кредиту:

– *тривало-стабільний (С)*. Навчальний матеріал дисципліни залишається актуальним протягом значного, можливо всього, періоду професійної діяльності фахівця. До таких дисциплін може бути віднесене переважне число основних фундаментальних дисциплін;

– *частково-стабільний (ЧС)*. Діяльність фахівця вимагає періодичного моніторингу предметної галузі дисципліни, потребує періодичного кількаразового оновлення відповідних професійних знань, умінь і навичок;

– *динамічний (Д)*. Діяльність фахівця вимагає постійного моніторингу предметної галузі дисципліни стосовно нових професійних знань, умінь і навичок та потребує регулярного і частого їх оновлення.

Показники стабільності дисципліни можна використати для визначення обсягу та інтенсивності роботи професорсько-викладацького складу, що впливатиме на нормування навчального навантаження викладачів, а отже, певним чином визначатиме рівень оплати їхньої праці.

Для кращого опису дисциплін у залікових кредитах з метою накопичення останніх під час ступеневої підготовки й продовженого навчання пропонується встановити ідентифікатори кредиту: *рівень* (6 рівнів), *тип* (6 типів), *актуальність* (рік одержання, 3 ступені стабільності).

Розглянемо приклад. Навчальний курс в індивідуальному навчальному плані записаний з такими позначеннями:

5 – IV – ПП – Д/2006.

Наведені ідентифікатори означають таке:

5, IV – за результатами навчальної діяльності студент одержав 5 залікових кредитів четвертого рівня, що враховуватиметься для присвоєння ступеня у відповідних різнорівневих схемах накопичення кредитів. Наприклад, IV рівень кредиту за певною схемою може бути використаний для одержання ступеня як бакалавра, так і магістра;

ПП – підтримуючий прикладний. Навчальний курс орієнтований на підтримку (розширене або поглиблене опанування) спеціальних компетентностей для практичного розв'язування професійних задач із певної предметної галузі;

Д/2006 – динамічний, кредит одержаний у 2006 році. Накопичений кредит є актуальним і практично значущим протягом невеликого періоду часу після 2006 року, що за результатами моніторингу предметної галузі дисципліни потребуватиме повторного проходження підготовленим спеціалістом модифікованої версії цього курсу або інтенсивної самостійної роботи над ним у процесі майбутньої професійної діяльності.

Очевидно, що подання дисципліни з використанням запропонованого опису кредитів надасть роботодавцеві значно більше зрозумілих даних щодо рівня підготовки фахівця в порівнянні з традиційним описом (назва, загальна кількість аудиторних годин, оцінка з дисципліни) та з використанням ECTS-кредитів, які більше пристосовані до використання під час підготовки у ВНЗ, аніж у навчанні впродовж життя.

Ще одним із основних призначень проекрованої системи залікових кредитів є *сприяння студентам щодо усвідомленої побудови власних індивідуальних траєкторій навчання* (див. підрозділ 3 розділу 2, с. 164). Виокремимо кілька важливих передумов вирішення цього завдання.

По-перше, схема накопичення кредитів для одержання того чи іншого ступеня студентом має бути зрозумілою і прозорою. Поряд із цим необхідно, щоб вона була гнучкою в застосуванні, включаючи різні рівні кредитів для присвоєння певного ступеня.

По-друге, рівні кредитів, як і їх кількість, мають бути представлені в описі дисциплін програми підготовки перед включенням їх студентом до власного індивідуального навчального плану.

Для дисциплін, вивчення яких передбачає диференційований підсумковий контроль (екзамен або диференційований залік), рівень кредиту, зазначений в описі дисципліни, слід вважати максимально можливим. Тобто студент у

цьому випадку має усвідомлювати різницю між встановленим в описі дисципліни рівнем кредиту та рівнем кредиту, який може бути йому зарахований у результаті вивчення дисципліни. Якщо ж під час вивчення дисципліни не передбачається вказаних контрольних заходів, то встановлений для неї в описі рівень кредиту не може бути знижений: у разі успішного вивчення кредити з дисципліни зараховуються на відповідному рівні, в іншому випадку студентові не зараховується жодного кредиту.

По-третє, кредити та їх рівень мають бути доповнені або співвіднесені з ефективною системою оцінювання знань, умінь і навичок. Важливо, щоб така система оцінювання відображала відносний характер обсягів професійних компетентностей, яких набувають студенти під час вивчення дисципліни, щодо їх обсягів, передбачених програмою підготовки. Поряд із цим використовуючи систему оцінювання слід надавати можливості студентові щодо регулювання власної навчальної діяльності, зокрема створювати умови для проведення самоаналізу, самодіагностики з метою самостійного вибору і корекції студентом рівня вивчення дисципліни (рівня окремого змістового або залікового модуля, блоку залікових модулів).

Педагогічні дослідження та практичний досвід роботи у вітчизняних ВНЗ дозволяє достатньо ефективною вважати *рейтингову систему контролю знань, умінь і навичок студентів*. Додатковим аргументом вибору такої системи оцінювання є те, що в переважній більшості рейтингових систем ВНЗ використовуються технології заліку та накопичення рейтингових балів для встановлення якості засвоєння навчального матеріалу й рівня навчальної діяльності студента. Поряд із цим результати рейтингового оцінювання достатньо просто узгодити з оцінками системи ECTS.

Варто зазначити, що використання рейтингової системи можна поширити за межі оцінювання дисципліни з визначенням її рейтингу – важливу роль в ефективній організації навчального процесу можуть відігравати семестровий, інтегральний, академічний рейтинги.

Відповідну роботу щодо розробки рейтингової системи контролю знань, умінь і навичок студентів та з'ясування особливостей її функціонування в умовах використання КМСНВІ планується провести в розділі 3 дослідження.

По-четверте, накопичення кредитів для одержання ступеня за умови використання різних форм організації навчання у ВНЗ (денна, заочна, дистанційна, екстернат) не має різнитися. Одні й ті ж дисципліни, що вивчаються на різних формах конкретного напрямку підготовки або спеціальності, повинні мати однаковий опис у залікових кредитах. Різнитися може лише співвідношення аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи студента під час переведення обсягів таких робіт у залікові кредити.

По-п'яте, потреба розробки та використання кредитних систем для навчання впродовж життя вимагає накопичення кредитів не лише під час навчання для здобуття певного рівня вищої освіти. Вбачається за доцільне поширити їх використання на систему підвищення кваліфікації.

Такий підхід, безперечно, передбачатиме проведення відповідного обліку накопичуваних залікових кредитів. Одним із засобів ведення такого обліку може бути кредитна (кваліфікаційна) книжка фахівця.

До такої книжки заносяться всі кредити, здобуті студентом під час навчання для одержання відповідних ступенів. Щодо подальшого навчання спеціаліста доцільно дослідити питання про особливості внесення відомостей про курси підвищення кваліфікації, інші навчальні курси, стажування, участь у професійних конкурсах, проведення наукових досліджень (науково-практичні конференції, публікації, наукові проекти), практичні досягнення (винаходи, раціоналізаторські пропозиції, авторські роботи), атестації, курси перекваліфікації тощо, – тобто всього обсягу роботи в кредитах під час формального і неформального навчання, що слугує основою для визначення загального рівня освіченості, стимулювання активної навчальної діяльності людини впродовж життя, моніторингу та встановлення рівня її кваліфікації як спеціаліста.

2.4. Моделювання ступеневої підготовки фахівців

Для моделювання ступеневої підготовки майбутніх учителів інформатики скористаємося теоретичними положеннями нашого дослідження, зокрема аналізом цілей та завдань Болонського процесу, проведеними в підрозділі 1 розділу 1. Документами Болонського процесу здобуття вищої освіти рекомендовано проводити за трьома її циклами – бакалаврат, магістратура, докторантура (в Україні – аспірантура), з присвоєнням ступенів (кваліфікацій вищої освіти, або, що одне і те ж, освітніх кваліфікацій чи академічних кваліфікацій) бакалавра, магістра, доктора (в Україні – кандидата наук). Рекомендовану схему здобування вищої освіти та виходу на ринок праці подано на рис. 2.7.

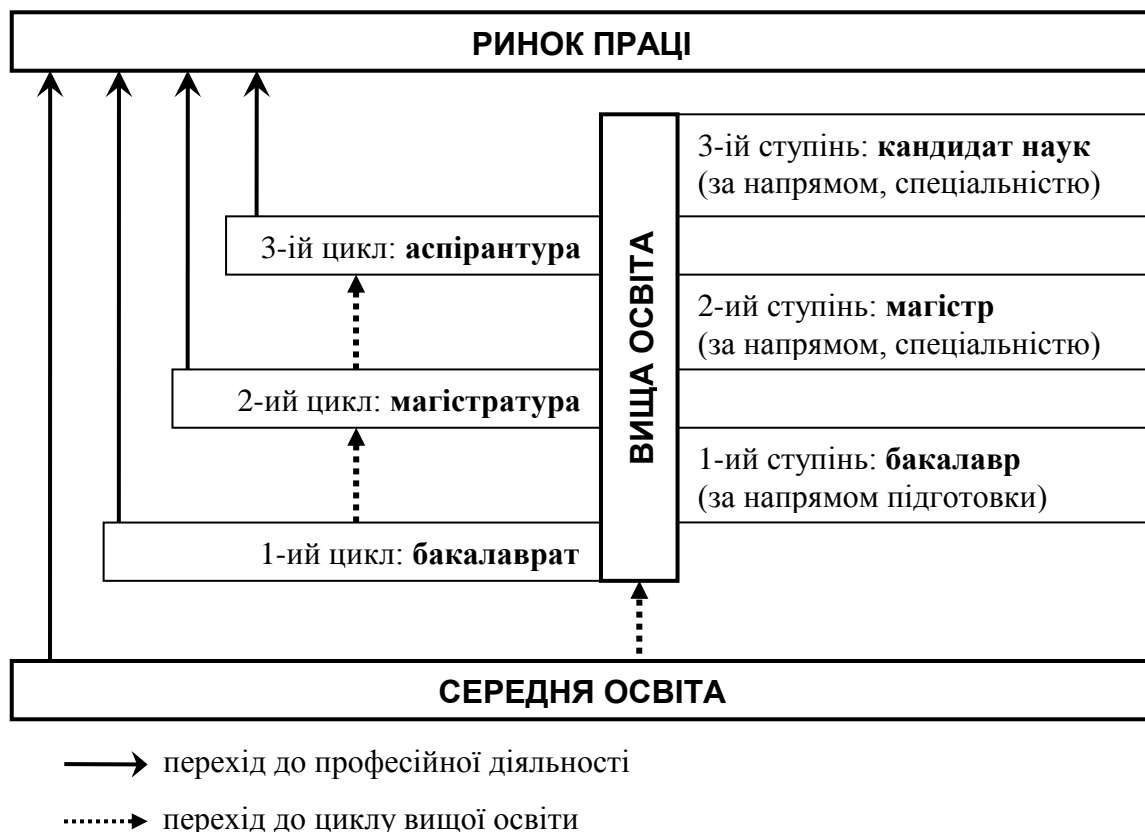


Рис. 2.7. Схема здобування вищої освіти та виходу на ринок праці (за матеріалами Болонського процесу).

Існують певні застереження щодо моделі багаторівневої системи вищої освіти. Зокрема організація професійних спілок "Educate International" у своєму

"Меморандумі про Болонський процес в Бергенському циклі" (2005 р.) заявляє, що освіта має залишатися суспільним благом, а не перетворюватися в товар. Тому необхідними є заходи, спрямовані проти комерціалізації освіти: не ринок і пов'язані з ним короткотермінові тенденції, не комерційні інтереси, а насамперед прагнення до знань має визначити цілі і зміст академічних курсів і наукових досліджень. Поряд із цим профспілки не вважають, що визначення аспірантури (в Європі – докторантури) як третього циклу вищої освіти здатне покращити привабливість цієї кваліфікації – вони закликають до визнання аспірантури як першого етапу академічної/дослідницької кар'єри і єдиною формальною вимогою для просування на вищі вчені пости [336, с. 26-27].

Однак "взаємодію вищої освіти зі світом праці і посилення його ринкової орієнтації варто розуміти в стратегічній і довгостроковій перспективі, у широкому контексті [35, с. 382]".

Щодо вітчизняної вищої освіти, то нині її структура суттєво відрізняється від схеми здобування вищої освіти та виходу на ринок праці (див. рис. 2.7), рекомендованої документами Болонського процесу. Наприклад, доступ до навчання в аспірантурі дає не лише академічна кваліфікація "магістр", а й кваліфікація "спеціаліст"; при цьому спеціаліст може продовжити навчання для здобування ступеня "магістр".

В основу проектування систем ступеневої підготовки фахівців, зокрема системи підготовки вчителя інформатики, доцільно покласти відповідні ГСВО. "Освітні стандарти як проект вищої освіти є основою впровадження кредитно-модульної системи підготовки [370, с. 122]", що дозволяє забезпечити якість вищої освіти на стадії проектування.

Варто зазначити, що вітчизняні навчальні заклади використовують відповідні галузеві стандарти вищої освіти (освітньо-кваліфікаційні характеристики, освітньо-професійні програми), однак, незважаючи на їх позитивні сторони, "фактично ми маємо галузеві стандарти вищої освіти першого покоління. Їх потрібно вдосконалювати, адаптувати та презентувати [370, с. 124]". Зокрема,

потребують такої роботи затверджені МОН України ГСВО для здобування освітньо-кваліфікаційного рівня (ступеня) "бакалавр" та більшість стандартів, що на цей час розроблені або розробляються вищими навчальними закладами для рівня "магістр" і, сумісно з ВАК України, для здобування наукового ступеня "кандидат наук".

З професійною кваліфікацією вчителя інформатики вітчизняного середнього загальноосвітнього навчального закладу насамперед пов'язані перші два ступені – освітньо-кваліфікаційні рівні бакалавра та магістра. Поряд із цим названі ступені в Україні відповідають здобуванню базової та повної вищої освіти, тобто вітчизняна двоступенева структура вищої академічної освіти (базова і повна вища освіта) поєднується з професійною підготовкою за дворівневою структурою (бакалавр і магістр). Тому в моделюванні підготовки майбутніх учителів інформатики для здобування вищої освіти обмежимося дослідженнями організації навчального процесу в кредитно-модульній системі від бакалавра до магістра.

2.4.1. Компетентнісний підхід

Зміна освітньої парадигми, зумовлена потребами розвитку суспільства й особистості з трансформацією переконань, утвердженням нових цінностей, широким упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, зміщує акценти освіти з принципу адаптивності на принцип компетентності фахівців. Це вимагає перенесення відповідних акцентів у підходах до проектування ступеневої підготовки та організації навчального процесу у вищих закладах – на перший план у розробці стандартів вищої освіти, упровадженні сучасних професійно-освітніх технологій виходить категорія "компетентність".

Необхідно враховувати тенденції руху "від поняття кваліфікації до поняття компетентності", зумовленого посиленням когнітивних та інформаційних основ у сучасному виробництві, що не "покривається" традиційним поняттям професійної кваліфікації [19, с. 10]. Роботодавці традиційно сприймають кваліфікацію насамперед як уміння здійснювати професійні операції, однак все більше затре-

буваними постають компетентності, у яких поєднується кваліфікація в строгому розумінні цього слова з певною соціальною поведінкою, здатністю до адаптації в швидко змінюваних виробничих умовах, роботою в групі, ініціативністю [232, с. 46; 282, с. 17-18].

Однією з обов'язкових дидактичних вимог упровадження кредитно-модульної технології навчання є явне задання обов'язкових результатів навчання шляхом визначення загальних та спеціальних компетентностей. Зазначимо, що опис кваліфікаційної характеристики в термінах компетентностей як результатів навчання має сприяти кращому розумінню та розрізненню рівнів кваліфікації спеціалістів.

Методологічним та теоретичним аспектам компетентнісного підходу до результатів навчання присвятили свої дослідження багато науковців і практиків: В. І. Байденко [19; 18], Н. М. Бібік [28], Б. Блум [506; 539], І. Г. Галяміна [71], Ж. Делор [275], О. А. Дубасенюк [463], І. А. Зімняя [141-143], І. А. Зязюн [146], П. Згага [550], В. В. Краєвський [196], Н. В. Кузьміна [203], Я. І. Кузьмінов [205], В. А. Кушнір [209], В. Т. Лозовецька [217], О. В. Овчарук [282], Л. Є. Петухова [312], Т. П. Петухова [311], Л. П. Пуховська [344], В. А. Козирев [184], В. А. Сухомлін [454], В. Хутмахер [519], А. В. Хуторской [485] та ін. [75; 83; 171; 204; 232; 249; 300; 320; 336; 345; 401; 479]. Їхні роботи дозволяють розуміти компетентність як "здатність вирішувати професійні задачі певного визначеного класу, що вимагає наявності реальних знань, умінь, навичок, досвіду. Компетентність виявляється в практиці професійної діяльності як системна характеристика і має чітко визначену структуру [146, с. 14]". Це поняття має особливості, що відрізняє його від понять – "знання", "уміння", "навички", "досвід": інтегративний характер, співвіднесення з ціннісно-смысловими характеристиками особистості, практико-орієнтована спрямованість [336, с. 5].

Компетентність – складна інтегрована характеристика особистості, під якою розуміється сукупність знань, умінь, навичок, а також досвіду, що разом дає змогу ефективно провадити діяльність або виконувати певні функції, забез-

печуючи розв'язання проблем і досягнення певних стандартів у галузі професії або виді діяльності [320, с. 18]. Компетентність розглядається як сформована якість, результат діяльності, „надбання” студента [176, с. 11].

І. А. Зязюн зазначає, що "професійно-педагогічна компетентність відбиває готовність і здібність людини професійно виконувати педагогічні функції згідно із прийнятими у суспільстві на цей час нормативами і стандартами. Саме тому поняття "компетентність" має конкретно-історичну визначеність і може оцінюватися лише у практичній діяльності [146, с. 14]". С. Г. Молчанов обґрунтовує, що професійна компетентність – це сукупність і "наповнення" освітніх, професійних, соціально-професійних, соціальних й особистісних (професійно-значущих) компетенцій [249, с. 3].

На думку А. В. Хуторського, В. В. Краєвського, компетентність у певній галузі слід трактувати як „володіння відповідними знаннями й здібностями, які дозволяють ґрунтовно судити про цю галузь і ефективно діяти в ній” [196, с. 9].

Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців підсилює практичну орієнтованість освіти, її предметно-професійний аспект, підкреслює роль досвіду, вмінь практично реалізовувати знання, встановлюючи підпорядкованість знань умінням та акцентує увагу на результатах освіти, розглядаючи їх не як суму засвоєних відомостей, а як здатність людини вирішувати життєві й професійні проблеми, діяти в різних проблемних ситуаціях [232, с. 48-49].

І. А. Зімня зазначає, що поняття компетентності включає не лише когнітивну та операціонально-технологічну складові, але й мотиваційну, етичну, соціальну і поведінкову. "Воно включає результати навчання (знання та вміння), систему ціннісних орієнтацій, звички тощо [143, с. 17]". Автор вказує, що багато дослідників не розрізняють поняття "компетенція" та "компетентність", тому в роботі [143] ці поняття наводяться разом як "компетенція/компетентність". Однак під час аналізу співвідношення понять компетенція і компетентність І. А. Зімня зазначає, що компетентнісний підхід, який "характеризується посиленням як

власне прагматичної, так і гуманістичної спрямованості освітнього процесу", має розглядатися "на основі компетентності (а не компетенції)" [143, с. 17].

В. І. Байденко під компетентнісним підходом до проектування нового покоління російських стандартів пропонує розуміти "метод моделювання результатів освіти як норм його якості", що, серед іншого, означає "формування результатів як ознак готовності студента/випускника продемонструвати відповідні компетентності" [18, с. 9]. "Компетентнісний підхід передбачає глибокі системні перетворення, що стосуються викладання, зміст, оцінювання, освітні технології, зв'язки вищої освіти з іншими рівнями професійної освіти, введення ECTS та застосування Європейської структури кваліфікацій вищої освіти [18, с. 19]", – зазначає дослідник.

Компетенцію можна трактувати як "добру обізнаність [57, с. 445]" з певною галуззю, що визначається окремими нормами, потребами, запитами щодо підготовленості фахівця, тобто як відчужену від суб'єкта, наперед задану соціальну норму (вимогу) до освітньої підготовки [28, 409], а компетентність розглядається як результат набуття компетенції, що "на відміну від компетенції передбачає особистісну характеристику, ставлення до предмета діяльності" [28, 409].

Отже, *компетентнісний підхід у проектування ступеневої підготовки вчителя інформатики* насамперед вимагає покласти в основу розробки освітніх стандартів характеристики, що відображають якісні результати освітнього процесу в термінах професійних компетенцій. *Компетентнісний підхід у навчанні вчителів інформатики* має передбачати формування в студентів та набуття ними відповідних компетентностей.

Проблему формування знань і вмінь з інформатики учителів математики та інформатики в різний час досліджували І. М. Антипов [148], В. Г. Болтянський, І. Б. Готська [84], Л. В. Брескіна [47], А. П. Єршов [119; 148; 149], М. І. Жалдак [124; 127], Г. Кедровіч [169], М. П. Лапчик [211], В. М. Монахов [148; 149; 250], Н. В. Морзе [253], С. М. Прийма [324], С. А. Раков [346-348], Ю. С. Рамський [350; 351], О. В. Співаковський [406], Т. В. Тихонова [465], Ю. В. Три-

ус [468; 470], Г. Ю. Цибко [488] та ін. Вагомим внеском у вирішення цієї проблеми є дисертаційна робота Н. В. Морзе [253], де визначено один із головних компонентів професійних компетентностей – методичні вміння.

Однак проблема реалізації компетентнісного підходу в процесі проектування ступеневої підготовки вчителя 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.

Насамперед врахуємо, що більшість дослідників, аналізуючи категорію "компетентність", виокремлюють два типи навчальних результатів: загальні компетентності, спеціальні (предметні), компетентності. "Обом типам повинно належати визначне місце у програмі курсу і вони повинні бути певним чином перевірені після його завершення [288, с. 64]".

Загальні компетентності розуміються як здатність до аналізу та синтезу, загальні знання, здатність до самостійного навчання, співпраці та комунікації, цілеспрямованість, лідерські риси, організованість і здатність до планування тощо – це ті здібності, які "необхідні у будь-яких ситуаціях, не лише тих, що пов'язані з певною галуззю. Крім того, більшість з них можна розвинути або знищити відповідним або невідповідним навчальним методом чи у певному форматі [288, с. 64]".

В основу загальних компетентностей насамперед мають бути покладені вимоги до освіти, що визначають здатність людини жити в суспільстві – загальні ключові компетентності. Ключові компетентності являють собою найбільш загальне й широке визначення адекватного прояву соціального життя людини в сучасному суспільстві. Вони є по суті соціальними, відображаючи особливості взаємодії, спілкування, застосування інформаційних технологій [336, с. 4].

Варто зазначити, що в "умовах прискорених змін і зростання невизначеностей, характерних для сучасних ринків праці, загальні компетентності набувають особливо важливого значення [18, с. 10]".

Спеціальні, або предметні, компетентності часто розуміються:

– як здатність заробляти собі на життя шляхом професійної діяльності, що може здійснюватися в режимі самозайнятості, найманої праці або підприємницької діяльності;

– як здатність людини виконувати професійні функції в певній галузі згідно із спеціальними вимогами, які формулюються насамперед у рамках професійних співтовариств з огляду на потреби практики і доводяться до відома тих, хто орієнтує на ці вимоги зміст освіти [92, с. 169].

Згідно з формулюванням ЮНЕСКО освіта являє собою процес соціалізації індивіда, у ході чого відбувається становлення його здатностей до саморозвитку, пов'язаних з формуванням когнітивних (learning to know – вчитися знати, професійно-методичні компетентності), діяльнісних (learning to do – вчитися робити, компетентності в плані діяльності, перетворення задуманого в життя), комунікативних (learning to live together – вчитися жити разом, соціально-комунікативні компетентності) і світоглядних (learning to be – вчитися бути, компетентності в плані особистості) компетентностей [275, с. 37]. Освіта, заснована на компетентностях, базується на описі, вивченні й демонстрації знань, навичок, поведінки і стосунків, які вимагаються для певної ролі, професії чи кар'єри [357, с. 24].

Радою Європи прийнята модель загальних ключових компетентностей, якими повинні володіти молоді європейці [82, с. 156; 336, с. 4; 519]:

1) політичні й соціальні компетентності – здатність брати на себе відповідальність, брати участь у підтримці демократичних інститутів тощо;

2) міжкультурні компетентності – здатність прийняти інші культури, мови та релігії, здатність виявляти повагу один до одного тощо;

3) комунікаційні компетентності – володіння усним і письмовим спілкуванням, зокрема володіння кількома мовами;

4) інформаційні компетентності, пов'язані з виникненням інформаційного суспільства – володіння відповідними технологіями, розуміння їх застосування, здатність критично осмислювати повідомлення, що розповсюджуються масовими медіазасобами та рекламою;

5) компетентності продовженого навчання – здатність навчатися протягом усього життя в контексті неперервної професійної підготовки і соціального життя. Європейський парламент у 2005 р. прийняв рекомендації щодо їх уточнення: комунікація рідною та іноземними мовами; математичні й основні компетентності в науці та техніці; навчатися вчитися; міжособистісні, міжкультурні і соціальні компетентності та громадянські компетентності; підприємництво; культурний прояв (вираження) [528].

Варто зазначити, що, на думку ряду європейських дослідників, ключові компетентності мають бути інтегровані в зміст дисциплін, а не являти собою окрему частину навчального плану [482].

Важливого значення набувають результати проекту "Tuning Education Structures in Europe" ("Налагодження освітніх структур у Європі") [543], підтриманого Європейською Комісією, в якому для реалізації цілей Болонської декларації поставлено завдання визначити точки конвергенції та виробити спільне розуміння кваліфікацій за рівнями в термінах компетентностей і результатів навчання.

Проектом виокремлено такі категорії загальних компетентностей: інструментальні (когнітивні здібності, методологічні здібності, технологічні вміння, лінгвістичні вміння, комунікативні компетентності); міжособистісні (вміння виражати почуття та ставлення, критика та самокритика, уміння працювати в колективі тощо); системні (поєднання розуміння, ставлення та знання, що дозволяє аналізувати складові системи та її цілісність, уміння планувати системні зміни, конструювати нові системи).

Спеціальні компетентності, визначені в проекті на основі аналізу окремих напрямів підготовки фахівців (бізнес-адміністрування, менеджмент, педагогічна освіта, геологія, історія, математика тощо), є такими:

– для першого циклу (ступінь "бакалавр"):

- 1) уміння продемонструвати знання основ та історії дисципліни;
- 2) уміння логічно й послідовно подати засвоєні знання;
- 3) уміння розглянути нові повідомлення в контексті та дати їм тлумачення;
- 4) уміння продемонструвати розуміння загальної структури дисципліни і зв'язок між її розділами;
- 5) здатність розуміти, уміння використовувати методи критичного аналізу й розвитку теорій;
- 6) уміння правильно використовувати методи й технології дисципліни;
- 7) уміння оцінити якість досліджень в окремій предметній галузі;
- 8) здатність розуміти результати експериментальної перевірки наукових теорій;

– для другого циклу (ступінь "магістр"):

- 1) володіти предметною галуззю на підвищеному рівні, тобто володіти новітніми методами й технологіями (дослідження), знати новітні теорії та їх інтерпретації;
- 2) критично відслідковувати та осмислювати розвиток теорії і практики;
- 3) володіти методами незалежного дослідження та вміти пояснювати його результати на достатньо високому професійному рівні;
- 4) бути здатним зробити оригінальний внесок до дисципліни, враховуючи канони певної предметної галузі, наприклад, у межах кваліфікаційної роботи;
- 5) продемонструвати оригінальність і творчий підхід;
- 6) опанувати компетентності на професійному рівні.

З огляду на те, що система компетентностей проектується для підготовки вчителя предмета "Інформатика", важливого значення набуває запропонована В. А. Сухомліним модель системи компетентностей для російського освітнього стандарту нового покоління за напрямом "Інформаційні технології", що включає 5 класів професійних компетентностей: 1) загальні професійні компетентності; 2) профільно-орієнтовані компетентності; 3) компетентності володіння ядерними або базовими технологіями; 4) вихідні (робочі) компетентності; 5) додаткові компетентності.

Додаткові компетентності науковець розуміє як такі, що орієнтовані на розвиток особистісних якостей шляхом вивчення дисциплін, безпосередньо не пов'язаних із професійною діяльністю випускника [454, с. 2].

В. І. Байденко пропонує дещо інший підхід до класифікації, рекомендуючи склад професійних компетентностей прийняти в тому класифікаційному ряді, що сформований у відповідних російських проектах стандартів для сфери техніки і технологій, а саме: організаційно-управлінські; економічні; загальнонаукові; загальнопрофесійні; спеціальні [18, с. 11]. Науковець зазначає, що відносно легко скласти список компетентностей, однак їх методологічне обґрунтування викликає значні труднощі [18, с. 10].

Під час розробки системи компетентностей доцільно врахувати, що "Глосарій термінів ринку праці, розробки стандартів освітніх програм і навчальних планів" [76, с. 69], прийнятий Європейським освітнім фондом, пропонує чотири моделі для визначення компетентностей, що базуються на: 1) параметрах особистості; 2) виконанні задач і діяльності; 3) виконанні виробничої діяльності; 4) управлінні діяльністю.

Поряд із цим слід врахувати традиції вітчизняної вищої школи в розробці освітніх стандартів. Зокрема, освітньо-кваліфікаційні характеристики базуються на таких основних поняттях, як: виробнича функція (типи діяльності), типова задача діяльності (наприклад, професійна, соціально-виробнича, соціально-побутова), здатність та вміння. ОПП орієнтують на підготовку за циклами: гуманітарна і соціально-економічна підготовка, природничо-наукова підготовка, професійно-орієнтована та практична підготовка, а також визначають рекомендований перелік дисциплін для кожного циклу підготовки.

Для розробки освітніх результатів важливим є досвід європейських університетів щодо використання теорії класифікації та систематизації Б. Блума [336, с. 19], яка визначає шість категорій: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінювання. Чотири останні категорії відносяться до інтелекту-

альних навичок. В описі вимог до знань, розуміння та застосування пропонується використовувати такі ключові слова:

– знання (розуміється як здатність відтворювати важливі відомості): дати означення, повторити, перерахувати, назвати, розповісти, акцентувати;

– розуміння (розглядається як здатність пояснювати важливі відомості): тлумачити, обговорити, описати, переформулювати, розпізнати, пояснити, виразити, впізнати, виявити, повідомити, рецензувати;

– застосування (розуміється як здатність розв'язувати закриті проблеми): інтерпретувати, застосувати, вжити, діяти, використати, продемонструвати, застосовувати на практиці, інсценувати, проілюструвати, розробити план, описати в загальних рисах.

Таксономія Б. Блума передбачає можливості специфікації компетентностей за допомогою числових характеристик, які визначають необхідний рівень підготовленості фахівців, з використанням різнорівневої шкали компетентностей або глибини знань. Метод, що базується на вказаному підході, називають методом рівневої класифікації Блума, який широко використовується за кордоном для специфікацій програм навчальних курсів. Ряд вітчизняних дослідників (О. Є. Антонова, О. А. Дубасенюк, В. М. Єремєєва, М. В. Левківський, Н. Г. Сидорчук та ін.) на основі таксономії Блума співвідносять запропоновані ним категорії з такими основними рівнями сформованості професійних компетентностей майбутнього вчителя: знання – репродуктивний рівень, розуміння – адаптивний рівень, застосування – конструктивний рівень, аналіз – творчий рівень, синтез – дослідницький рівень, оцінювання – оцінно-узагальнюючий рівень [463]. Останній із запропонованих рівнів можна трактувати як експертний.

В. А. Сухомлін з метою адекватного та лаконічного визначення рівня компетентностей майбутніх фахівців для здобуття ступеня бакалавра пропонує обмежитися впорядкованою шестибальною шкалою зі значеннями від "0" до "5" з використанням відповідної семантики [454, с. 5]:

0 – рівень відсутності знань (відповідні компетентності для конкретного профілю професійної підготовки несуттєві);

1 – рівень ознайомлення (розуміння загальних принципів питання);

2 – рівень технічної грамотності (впевнене знання методичних основ, розуміння функціональних можливостей, галузей застосування);

3 – рівень розуміння концепцій/здатності використання (розуміння концепцій і абстракцій, здатність використовувати на практиці);

4 – поглиблені знання/застосування в додатках (детальне знання засобів і рішень, здатність застосовувати для створення прикладних технологій);

5 – рівень експерта (зазвичай використовується для характеристики компетентностей магістерського рівня).

Зазначимо, що наведеній шкалі певною мірою відповідає запропонований в дослідженні різномірний розподіл залікових кредитів (див. підрозділ 3 другого розділу, пункт 2.3.2, с. 182-183).

В. І. Байденко на основі аналізу досвіду західних експертів вказує на необхідність взяти до уваги те, що "навіть склад та ієрархія загальних (універсальних) компетентностей можуть бути професійно домінуючими і піддаватися "ефекту" країни. Компетентності можуть змінювати своє домінуюче положення: у залежності від країни та спеціальності (напрямку) вони можуть зміщуватися на шкалах ранжирування [18, с. 24]".

На основі проведеного аналізу можна запропонувати загальну структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей вчителя інформатики:

I. Загальні компетентності:

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

II. Професійно-спеціалізовані компетентності:

- загальнопрофесійні;
- предметно-орієнтовані, або профільно-орієнтовані;

- технологічні;
- професійно-практичні.

Зауважимо, що види загальних компетентностей визначалися за моделлю, яка базується на параметрах особистості, а професійно-спеціалізованої – на виконанні професійної діяльності (див. цей підрозділ, с. 201).

Загальні компетентності слід трактувати як універсальні, ключові, над-професійні, що мають бути притаманні фахівцю будь-якого напрямку підготовки, спеціальності та кваліфікації, який здобув вищу освіту.

Професійно-спеціалізовані компетентності доцільно визначати з огляду на те, що проектування будь-якої професійної підготовки зазвичай реалізується на основі двох основних моделей: адаптаційної моделі, спрямованої на адаптацію фахівця до умов майбутньої роботи, та моделі професійного розвитку, зорієнтованої на активність спеціаліста, здатність приймати рішення й нести відповідальність за зроблений вибір [314, с. 238]. Тому в кожному виді професійно-спеціалізованих компетентностей пропонується розрізняти й виокремлювати адаптаційні компетентності і компетентності професійного розвитку.

Загальнопрофесійні компетентності спільні для всіх профілів підготовки вчителів, тобто загальними професійно-педагогічними компетентностями має володіти будь-який учитель середньої загальноосвітньої школи для "побудови" та здійснення власної професійної діяльності в контексті вимог до системи середньої освіти на певному етапі її розвитку.

Предметно-орієнтовані компетентності відображають специфіку профільної професійної діяльності вчителя стосовно навчання учнів певного предмета. Для вчителя інформатики необхідно визначити компетентності, які безпосередньо пов'язані з підготовкою фахівців напрямку "Системні науки та кібернетика" за спеціальністю "Інформатика" і обов'язково охоплюють усі актуальні змістові лінії шкільного предмета "Інформатика" [537, с. 77-79].

У системі *технологічних компетентностей* виділяються дві складові:

– компетентності в галузі базових технологій – володіння принциповими фаховими технологіями, які для вчителя інформатики розуміються як педагогічні технології. До названих компетентностей насамперед слід віднести загальні методичні вміння вчителя інформатики [254, с. 17];

– інформаційно-технологічні компетентності, якими визначаються обов'язкові результати навчання новітніх інформаційних технологій та методик їх застосування в навчальному процесі.

Можна стверджувати, що технологічними компетентностями має володіти кожен майбутній учитель незалежно від профілю підготовки, а набір базових технологій складає основу сучасного інструментарію та професійної діяльності в галузі педагогічної освіти.

Професійно-практичні компетентності слід розуміти як компетентності, якими має володіти випускник з позицій фахової діяльності. Відповідні компетентності визначають ступінь готовності випускника виконувати конкретні практичні роботи. Доцільно визначити перелік видів робіт (професійних задач), що найбільш характерні для фахової діяльності вчителя інформатики, на основі експертних опитувань роботодавців та фахівців освітньої галузі. Варто зазначити, що такий перелік робіт не може бути сталим – він має періодично оновлюватися та слугувати орієнтиром для розробки вищими закладами освіти різного роду практичних і лабораторних занять, практикумів, тем проектних і курсових робіт, педагогічних практик тощо. Зауважимо, що раніше проведені дослідження дозволяють віднести до професійно-практичних компетентностей вчителя інформатики визначені спеціальні та конкретні методичні вміння [253, с. 17].

Запропонована загальна структура та класифікація компетентностей може бути використана для розробки аналогічної структури і класифікації вимог (системи компетентностей) під час визначення ГСВО, програм фахової підготовки вчителя інформатики для ступенів "бакалавр" і "магістр".

2.4.2. Ступені та кваліфікації

Конкретизація змісту елементів запропонованої структури системи компетентностей, уточнення їх класифікації з метою розподілу компетентностей за ступенями та встановлення відповідних кваліфікаційних вимог потребує насамперед вирішення проблеми з'ясування основних характеристик ступенів та їх ключових відмінностей для уточнення структури ступеневої підготовки за рівнями бакалавра і магістра.

Як зазначається в Національній доповіді щодо вступу України в Болонський процес, у вітчизняній вищій освіті "існує гармонійне поєднання двоступеневої структури вищої академічної освіти (базова і повна вища освіта) та професійної підготовки за дворівневою структурою *бакалавра і магістра* [268, с. 17]". Однак процес повного переходу в Україні на двоступеневу структуру слід вважати до кінця незавершеним [268, с. 15].

Бакалавр традиційно розуміється в більшості країн як "перший учений ступінь, що здобувається студентом після освоєння програм базової вищої освіти... [57, с. 34]". Законом України "Про вищу освіту" бакалавр визначається як "освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні і спеціальні вміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці (діяльності), достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності [135, с. 7-8]".

Матеріали Болонського процесу орієнтують на те, що перший цикл навчання у ВНЗ – бакалаврат – має бути різним за напрямками та профілями для того, щоб відповідати різноманітності індивідуальних та академічних потреб, а також потребам ринку праці. Цей ступінь повинен готувати випускника не лише до виходу на ринок праці, а й до продовження навчання в магістратурі. У цілому вища освіта, що здобувається людиною на початку життєвого шляху,

має готувати її до довгострокової конкурентоспроможності на ринку праці, а не лише на момент закінчення ВНЗ.

Сучасна європейська модель ступеня бакалавра є різносторонньою. Це бакалаври за професіями і спеціальностями, бакалаври з широкою базовою підготовкою, яка формує необхідні навички для багатьох галузей професійної діяльності або забезпечує доступ до післядипломної освіти у вибраній галузі; а також наукові та академічні ступені бакалаврів, що слугують основою для подальшого навчання у відповідних галузях спеціалізації. За певних умов ефективність системи трьох типів ступенів, першим з яких є ступінь бакалавра, залежатиме від побудови її структури, що порівнюється "з мережею, а не зі східцями кваліфікацій [481, с. 230]".

В умовах упровадження КМСОНП необхідно врахувати, що одержання ступеня бакалавра передбачає поєднання вимог до кількісних характеристик цього ступеня (термінів навчання та обсягів у ECTS-кредитах) з вимогами до якісних характеристик (результатів навчання). Щодо кількісних характеристик, то матеріали Болонського процесу визначають рекомендовану тривалість підготовки під час бакалаврату в 3-4 роки навчання, що вимагає здобуття студентом від 180 до 240 залікових кредитів.

Концептуальними засадами розвитку педагогічної освіти України наведені характеристики підтверджуються: передбачається, що "підготовка педагогічних працівників з вищою освітою буде здійснюватися за освітніми рівнями "базова вища освіта" і "повна вища освіта" та освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра і магістра" з тривалістю підготовки "бакалавра з урахуванням особливостей спеціальностей – три-чотири роки, магістра – один-два роки" [186, с. 4].

Якісні характеристики ступеня бакалавра з'ясуємо з огляду на аналіз європейських досліджень змісту вищої освіти за участю академічних працівників, випускників та роботодавців. Важливими для нашого дослідження є результати проекту "Налагодження освітніх структур у Європі" з розподілом компетентно-

стей за першим та другим циклами вищої освіти (див. пункт 2.4.1 цього підрозділу, с. 200), що дозволяють коротко сформулювати ключову відмінність між ступенями як відмінність між "функціонуванням" та "розвитком" [93, с. 6].

У європейських університетах та професійних колах продовжується дискусія щодо визначення ступенів бакалавра. Загальна тенденція полягає в тому, що посилюється орієнтація на працевлаштування і набуття ключових, або стрижневих навичок. Тобто одержання ступеня має бути не просто підготовкою до конкретної, строго окресленої професії: належна увага має бути надана стрижневим навичкам – тим аспектам, які необхідні практично для всіх видів майбутньої професійної діяльності.

У ряді країн Європи пропонується розрізняти науковий/академічний та професійний ступінь бакалавра, кожен із яких різною мірою має бути більш адекватний ринку праці [481, с. 202]. Поряд із цим у реформуванні ступеня доцільно звернути увагу на те, щоб він мав власний профіль та деяку автономність від конкретної магістерської спеціалізації [481, с. 228].

Таким чином, з огляду на зміст діяльності бакалавра можна в цілому розуміти як "технолога" певного напрямку підготовки або спеціальності, що має освітній рівень "базова вища освіта" та відповідну кваліфікацію. Зазначимо, що "кваліфікація" розуміється як "ступінь придатності, підготовленості до якого-небудь виду праці [57, с. 422]", як "набуті знання та навички, застосовувані на ринку праці [481, с. 87]", як категорія, формально зумовлена типом одержаної освіти та документами, що дають право на роботу зі спеціальності, а також як основа для присвоєння висхідного тарифного розряду [146, с. 13].

Наукова/академічна кваліфікація бакалавра має передбачати формування переважно загальнопрофесійних, предметно-орієнтованих і технологічних компетентностей (див. цей підрозділ, пункт 2.4.1, с. 203) для належного відтворення базових технологій у науковій галузі за напрямом підготовки та до продовження навчання в магістратурі. Зазначимо, що магістр, як науковець-дослідник, розробник, має вміти проектувати нове технологічним, бути здат-

ним увести себе на місце виконавця в процесі виробництва та експлуатації. Окрім того, саме вільне володіння інструментарієм є необхідною умовою чи не будь-якої творчості.

Професійна кваліфікація бакалавра, за умови акцентованого формування загальних та професійно-практичних компетентностей, має забезпечувати можливість виходу фахівця на ринок праці для роботи за спеціальністю насамперед з метою якісного відтворення існуючих та практичного впровадження нових виробничих технологій.

Варто зазначити, що для професійної кваліфікації вітчизняного фахівця актуальною постає проблема належного формування культури виконавця, який повинен чітко дотримуватися правил використання технологій, забезпечуючи їх пріоритет над іншими вимогами, зокрема адміністративними. Жорсткі методи забезпечення виконавської дисципліни, що застосовувались у нашій країні в ХХ ст., особливо в період прискореної індустріалізації, на дали довгострокового стійкого ефекту у вигляді звички дотримуватися всіх приписів, продиктованих технологією. Поряд із цим вища школа з традиційними сесійними авралами кожні півроку швидше консервує звичку до авральної праці, ніж трансформує її в дещо, що більше відповідає "реаліям постіндустріального суспільства [93, с. 7]".

Виокремлення у вищій освіті лінії на закріплення культури виконавства є важливим завданням, розв'язання якого цілком доречно здійснити під час першого циклу навчання – бакалаврату.

Наведені міркування додатково підтверджують можливість та доцільність сприйняття бакалавра як фахівця, що в певній галузі професійної діяльності реалізує переважно її технологічні аспекти.

В умовах упровадження КМСНВІ розглянемо можливі моделі ступеня бакалавра та окремі професійні кваліфікації, що їм відповідають.

В Росії для здобуття кваліфікації вчителя інформатики освітніми стандартами третього покоління (2004-2005 рр.) передбачено п'ятирічний термін навчання [86; 325].

Поряд із цим протягом перших чотирьох років можна одержати ступінь (кваліфікацію) "Бакалавр фізико-математичної освіти" за відповідним напрямом підготовки та професійно-освітнім профілем "Інформатика" і бути підготовленим до роботи в освітніх установах за такими видами професійної діяльності, як науково-дослідна, організаційно-виховна, викладацька, корекційно-розвивальна, культурно-просвітницька [84, с. 2]. Стандартами передбачається, що фахівець зі ступенем "Бакалавр фізико-математичної освіти" підготовлений до продовження навчання в магістратурі за напрямом галузі знань "Педагогічні науки" і до опанування в скорочені терміни основної освітньої програми за спеціальністю "Інформатика" з одержанням кваліфікації "Учитель інформатики" [84, с. 3]. Здобуття цієї кваліфікації дозволяє продовжити навчання в аспірантурі і дає випускнику право виконувати основні види професійної діяльності вчителя інформатики в галузі середньої загальної (повної) освіти. Варто зазначити, що в Росії кваліфікацію вчителя інформатики можна одержати за поєднанням спеціальностей [87; 326].

Проведені нами бесіди та опитування провідних науковців, викладачів та вчителів під час проведення у 2005 році міжнародної конференції ISSEP ("Інформатика в середній школі: еволюція та перспективи", Австрія) стосовно наявної практики присвоєння кваліфікації вчителя інформатики середньої школи і відповідного працевлаштування в ряді європейських країн (Австрія, Швейцарія та ін.) засвідчили певне нерозуміння щодо описання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра як фахівця з педагогіки і методики середньої освіти, фізико-математичної освіти тощо. Найбільш конкурентоспроможними є фахівці, що мають ступінь магістра і володіють компетентностями в галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, навіть якщо ступінь магістра здобутий за іншим, проте науково-природничим напрямом (наприклад, з хімії).

Зазначимо, що до останнього часу* в Україні використовувалися різні підходи, згідно з якими кваліфікація бакалавра визначалася:

– за напрямом підготовки й відповідала академічній кваліфікації бакалавра. Наприклад, за напрямом підготовки "0802 Прикладна математика" з усіх спеціальностей ("Інформатика", "Прикладна математика", "Системний аналіз і управління", "Соціальна інформатика"), передбачених відповідним нормативним документом [307, с. 5-6], ГСВО для освітньо-кваліфікаційного рівня "6.080200 – бакалавр" визначав кваліфікацію "бакалавр прикладної математики" [292, с. 2];

– за змістом професійної діяльності й відповідала професійній кваліфікації бакалавра. Наприклад, для спеціальності "6.080400 – Інформаційні управляючі системи та технології" напрямом "0804 Комп'ютерні науки" згідно з Державним класифікатором професій визначена кваліфікація "3121 – Технік-програміст" [261];

– комбіновано, що відповідає як академічній, так і професійній кваліфікації. Наприклад, для спеціальності "6.010100 – Педагогіка і методика середньої освіти: математика" напрямом "0101 Педагогічна освіта" кваліфікація визначалася як "Бакалавр педагогічної освіти. Вчитель математики загальноосвітнього навчального закладу II ступеня" [259].

Для вчителя інформатики здобуття базової вищої освіти може здійснюватися за 4 основними моделями ступеня бакалавра, орієнтованими на:

1) широку академічну кваліфікацію – "бакалавр за предметно-орієнтованим напрямом підготовки", що відповідає групі споріднених предметно-орієнтованих напрямів підготовки фахівців[†] або напрямом підготовки, який

* Примітка. Постановою Кабінету міністрів України від 13.12.2006 р. № 1719 затверджено новий перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у ВНЗ за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра.

* Примітка. У Переліку напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється

включає класичну спеціальність "Інформатика" [307, с. 5-6]. У першому випадку присвоюється науковий/академічний ступінь "Бакалавр математики та інформатики", у другому – "Бакалавр прикладної математики". Професійна кваліфікація встановлюється на основі Державного класифікатора професій для відповідних класичних спеціальностей;

2) поглиблену академічну кваліфікацію – "бакалавр за спеціальністю", що відповідає програмі підготовки за класичною спеціальністю "Інформатика". Присвоюється науковий/академічний ступінь "Бакалавр інформатики" та професійна кваліфікація, що відповідає класичній спеціальності "Інформатика";

3) широку професійну кваліфікацію – "бакалавр за загальнопрофесійним напрямом підготовки", що відповідає педагогічній підготовці (напрямок "Педагогічна освіта"*). Ступінь, який присвоюється за результатами підготовки, – "Бакалавр освіти" або "Бакалавр педагогічних наук". Професійна кваліфікація: "Вчитель інформатики середнього загальноосвітнього закладу III ступеня";

4) спеціалізовану професійну кваліфікацію – "бакалавр за спеціалізованою галуззю професійної діяльності". Науковий/академічний ступінь – "Бакалавр теорії та методики навчання інформатики". Професійна кваліфікація: "Викладач інформатики вищого закладу I-II рівня акредитації".

Конкретизуємо систему присвоєння ступенів і кваліфікацій з огляду на об'єкт дослідження – процес професійної підготовки фахівців з інформатики, що здобувають кваліфікацію вчителя середнього навчального закладу.

ся підготовка фахівців у ВНЗ, така група має назву "Математика та інформатика" з напрямками підготовки "0801 Математика", "0802 Прикладна математика", "0803 Механіка", "0804 Комп'ютерні науки".

* Примітка. Назву напрямку підготовки "Педагогічна освіта" в концептуальних засадах розвитку педагогічної освіти в Україні рекомендувалося змінити на назву "Освіта" [186, 2].

Розглянемо щонайменше дві поєднані спеціальності, за якими на цей час переважно здійснюється підготовка вчителя інформатики у ВНЗ: "6.010100 – Педагогіка і методика середньої освіти: математика та основи інформатики", "6.010100 – Педагогіка і методика середньої освіти: фізика та основи інформатики" (далі за текстом відповідно "Математика та інформатика", "Фізика та інформатика").

Відповідні кваліфікації, що присвоюються після чотирьох років навчання, такі: "Бакалавр педагогічної освіти. Вчитель математики загальноосвітнього навчального закладу II ступеня" [259] та "Бакалавр педагогічної освіти. Вчитель фізики загальноосвітнього навчального закладу II ступеня" [260].

Наведені кваліфікації відповідають концептуальним засадам розвитку педагогічної освіти в Україні, згідно з якими "фахівцям освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра, підготовка яких здійснюється за поєднаними спеціальностями напряму підготовки "Освіта", присвоюється кваліфікація за першою спеціальністю [186, с. 4]". Однак такий підхід до опису одержаних ступенів та присвоєння кваліфікацій суперечить кільком важливим аспектам перспективного реформування вищої освіти:

– сучасній тенденції розвитку освітніх систем, спрямованій на підвищення соціальної захищеності студентів шляхом документального підтвердження завершення кожного циклу навчання або досягнення певного рівня професійної підготовки (див. підрозділ 1 розділу 1, пункт 1.1.1, с. 46). Практика свідчить, що, навчаючись протягом чотирьох років та вивчаючи дисципліни, що визначають підготовку за поєднаними спеціальностями, фахівці за другою спеціальністю опановують значну кількість відповідних предметів, зокрема теорію та методику навчання інформатики в середній школі, проходять виробничу (педагогічну) практику не лише з першої, а й з другої спеціальності тощо – тобто досягають певного рівня професійної підготовки, який має бути відповідним чином підтверджений та надавати право на певну професійну діяльність;

– ступені мають відповідати потребам ринку праці (див. підрозділ 1 розділу 1, пункт 1.1.2, с. 50) та сприяти підвищенню ефективності вищої освіти, зокрема більш раціональному використанню коштів державного фінансування за рахунок раціонального використання тривалості підготовки вчителів інформатики відповідних рівнів кваліфікації. Ступені бакалавра вищеназваних спеціальностей не надають формальної можливості повноцінного виходу фахівця на ринок праці – навчати інформатики в середньому загальноосвітньому закладі. Проте можна прогнозувати, що незначна модернізація навчальних планів чотирирічної підготовки фахівців за поєднаними спеціальностями дозволить підготувати бакалавра належної професійної кваліфікації, здатного бути вчителем відповідного профілю в загальноосвітньому закладі не лише II, а й III ступеня. Для обґрунтування такого прогнозу доцільним вважається розробка експериментального навчального плану та проведення педагогічного експерименту, про що буде йтися в наступних розділах дослідження.

Поряд із цим забезпечення рівних академічних прав студентам, що навчаються за поєднаними спеціальностями, у порівнянні зі студентами відповідних спеціальностей у класичних університетах, вимагає не лише відповідності змісту й обсягу фундаментальної підготовки з таких спеціальностей [186, с. 4], а й має бути належним чином відображено в назві ступенів освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр". Зауважимо, що в класичних університетах й інших ВНЗ професійну кваліфікацію вчителя інформатики можна одержати як додаткову за умови виконання вимог галузевих стандартів вищої педагогічної освіти [186, с. 3].

Нині незалежно від профілю вибраної спеціальності, а відповідно й обсягу фундаментальних предметно-орієнтованих дисциплін, академічна кваліфікація переважно визначається як "Бакалавр педагогічної освіти". Практика свідчить, що наведена назва академічної кваліфікації зумовлює певне неприйняття студентами, які одержують дипломи про базову вищу освіту; ускладнює узго-

дження питань, пов'язаних з академічною мобільністю, спричиняє певні непорозуміння щодо продовження навчання в магістратурі та аспірантурі.

На основі проведеного аналізу пропонуються такі підходи щодо покращання визначення ступеня бакалавра для поєднання напрямів "Математика" та "Інформатика", "Фізика" та "Інформатика".

По-перше, ступінь бакалавра для названих спеціальностей доцільно визначати з орієнтацією на широку академічну кваліфікацію, проте не лише за напрямом підготовки, а й за профілем спеціальностей.

По-друге, в академічній кваліфікації бакалавра доцільно розглянути можливість спеціалізації для профілів спеціальностей, з одного боку, орієнтованої на *науково-дослідницьку діяльність* (наприклад, "Обчислювальна математика", "Соціальна інформатика"), з іншого – на *науково-педагогічну діяльність* (наприклад, "Теорія і методика навчання (за профілем спеціальності)"), яка може бути зумовлена особливостями академічної підготовки для одержання спеціалізованої професійної кваліфікації.

Для названих спеціальностей це дозволить певним чином відобразити певний напрям підготовки в додатковій широкій академічній (науково-педагогічній) кваліфікації аналогічно до того, як у класичних університетах за окремими напрямами підготовки існує можливість одержання додаткової кваліфікації – вчителя інформатики. Таку додаткову академічну кваліфікацію відносно основного академічного профілю можна розуміти як *науково-педагогічну спеціалізацію* – теорію та методику навчання профільних дисциплін.

На рівні базової вищої освіти для нині діючої спеціальності "Педагогіка і методика середньої освіти: математика та основи інформатики" можна запропонувати такі зміни:

- освітньо-кваліфікаційний рівень: 6.080100; 6.080200 – бакалавр;
- основна спеціальність: 0801 – Математика;
- додаткова спеціальність: 0802 – Інформатика;

– академічна спеціалізація – науково-педагогічна: 13.00.02 – Теорія і методика навчання математики та інформатики;

– академічна кваліфікація: "Бакалавр математики та інформатики", або "Бакалавр прикладної математики", або "Бакалавр фіз.-мат. наук";

– професійна кваліфікація – "Вчитель математики та інформатики загальноосвітнього навчального закладу II-III ступеня".

Тоді кваліфікація фахівця може описуватися так:

1-й варіант (розширений) – "Бакалавр математики та інформатики, спеціалізація: теорія і методика навчання математики та інформатики. Вчитель математики та інформатики загальноосвітнього навчального закладу II-III ступеня";

2-й варіант (скорочений) – "Бакалавр математики та інформатики. Вчитель математики та інформатики середнього навчального закладу".

Аналогічно кваліфікація фахівця за спеціальністю "Педагогіка і методика середньої освіти: фізика та основи інформатики" може описуватися так:

1-й варіант (розширений) – "Бакалавр фізики та інформатики, спеціалізація: теорія і методика навчання фізики й інформатики. Вчитель фізики та інформатики загальноосвітнього навчального закладу II-III ступеня";

2-й варіант (скорочений) – "Бакалавр фізики та інформатики. Вчитель фізики та інформатики середнього навчального закладу".

З огляду на запропоновані зміни щодо визначення та опису кваліфікації бакалавра використання такого напрямку підготовки, як "Педагогічна освіта", для рівня "базова вища освіта" можна вважати передчасним. Адже бакалавр "у більшості країн – перший *учений* (виділено нами) ступінь, що здобувається студентом після освоєння програм базової вищої освіти [57, с. 34]", а напрям – "шлях діяльності, розвитку кого-, чого-небудь [57, с. 576]". Тобто бакалавра слід сприймати як фахівця, що має широку академічну кваліфікацію відповідно до напрямку наукової діяльності, та визначати його кваліфікацію за переважанням певних дисциплін у фундаментальній природничо-науковій підготовці.

Бакалавр швидше розуміється як перший учений ступінь з математики та інформатики (фізики та інформатики), а не педагогіки або теорії і методики навчання як додаткової академічної спеціалізації, що слугує необхідним підґрунтям для майбутньої професійної діяльності після здобуття базової вищої освіти.

Запропоновані підходи до визначення та опису кваліфікації бакалавра – вчителя інформатики середнього навчального закладу – дещо суперечать переліку напрямів та спеціальностей [307], який існував до недавнього часу, однак нині цей перелік вже переглянуто [456].

Уточнення основних характеристик освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр" слід здійснити, базуючись на раніше визначеному положенні про те, що ступеневість в освітньому процесі передбачає організацію професійної підготовки за принципом піраміди, де професійна орієнтація майбутнього фахівця звужується від початку до завершення фахової підготовки (див. підрозділ 1 розділу 1, пункт 1.1.1, с. 44). Поряд із цим піраміда звуження професійної орієнтації доповнюється перевернутою пірамідою свободи й різноманітності навчання: у міру наближення студента до моменту закінчення підготовки мають розширюватися його можливості самостійного вибору складу знань та вмінь з урахуванням індивідуальних потреб і можливостей працевлаштування.

Варто зазначити, що наведене положення входить у певне протиріччя з концептуальними засадами розвитку педагогічної освіти в Україні, де магістратуру для поєднаних спеціальностей пропонується розуміти як рівень вищої освіти, на якому здійснюється не звуження, а розширення професійної кваліфікації майбутнього фахівця: "фахівцям освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра ... присвоюється кваліфікація за першою спеціальністю", лише фахівці-магістри мають право одержати кваліфікацію за другою спеціальністю [186, с. 4].

Щоправда, такий концептуальний підхід суперечить існуючій освітній практиці, де переважна більшість розроблених магістерських програм вітчизняних ВНЗ передбачає підготовку лише за однією спеціальністю, що є додатковим підтвердженням положення про звуження кваліфікації на магістерському рівні.

Однак практика свідчить, що бакалаври, підготовка яких здійснювалася за поєднаними напрямками (спеціальностями), обмежуються у виборі індивідуальної траєкторії для продовження навчання в магістратурі. Наслідками такої ситуації є те, що, по-перше, студенти з формальних причин не можуть вступити до магістратури за другою спеціальністю, а по-друге, на відміну від магістратури, залишається актуальним і затребуваним освітньо-кваліфікаційний рівень "спеціаліст" з можливістю одержання професійної кваліфікації вчителя за двома спеціальностями (предметами), від чого слід поступово відмовлятися [268, с. 15].

Вихід вбачається в забезпеченні можливості одержати як академічну, так і професійну кваліфікацію бакалавра за двома напрямками, що додатково підтверджує раніше запропоновані підходи до визначення кваліфікації фахівців, які навчаються за поєднаними спеціальностями (див. цей пункт, с. 216-216).

Європейська модель поєднує різноманітність ступенів бакалавра з багатоманітністю магістерських ступенів. Ступені магістра серйозно розрізняються за профілями та цілями: подальша спеціалізація, набуття різносторонніх знань шляхом освіти в різних або взаємодоповнюючих галузях, професійна підготовка, європейські курси, що пропонуються консорціумом інститутів або призначені для іноземних студентів, підготовка до докторантури і т. д. – "навіть уніфікована номенклатура ступенів не може зробити більш прозорим все різноманіття навчальних програм [481, с. 231]".

Однак, рядом науковців на основі аналізу досвіду підготовки магістрів за окремими напрямками рекомендується під час розробки номенклатури ступенів розрізняти наукові ступені магістра з широкою підготовкою, більш професійні та більш спеціалізовані [481, с. 234].

Нині Державний професійний стандарт вищої професійної освіти Російської Федерації припускає термін навчання не менше шести років за кожним із напрямів. Здобуття вищої освіти передбачає чотирирічну програму навчання бакалаврів відповідного напрямку і не менш ніж дворічну спеціалізовану магістерську підготовку, орієнтовану на науково-дослідну чи науково-педагогічну

діяльність [60, с. 251]. Бакалавр фізико-математичної освіти за профілем підготовки "Інформатика" має можливість продовжити навчання в магістратурі для здобуття ступеня "Магістр фізико-математичної освіти" за різними магістерськими програмами, наприклад "Інформатика в освіті", "Інформаційні технології у фізико-математичній освіті" [85, с. 3].

У вітчизняній вищій освіті магістр розуміється як освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні вміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов'язків (робіт) інноваційного характеру певного рівня професійної діяльності [135, с. 8]. Вищими закладами в Україні використовуються послідовні й паралельні схеми магістерської підготовки за фаховим, науковим, педагогічним спрямуванням та діловим адмініструванням.

Окремими дослідженнями магістратура часто визначається як "спеціалізована частина підготовки за напрямками", основною метою якої є підготовка "кадрів до науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності"; обґрунтовується доцільність отримання магістрами додаткових кваліфікацій "викладач вищої школи" та "магістр педагогіки" [60, с. 252].

Для фахівця-бакалавра, що одержав кваліфікації для поєднаних спеціальностей, здобуття повної вищої освіти може здійснюватися на основі окремих програм підготовки, орієнтованих на 3 основні категорії магістерських ступенів:

1) широка академічна підготовка:

а) за напрямками. Підготовка орієнтована на науково-дослідну діяльність, результатом якої є одержання універсального ступеня магістра наук. Однією з провідних цілей такого навчання є підготовка до аспірантури. У залежності від вибраного напрямку можуть бути присвоєні кваліфікації "Магістр фізико-математичних наук. Молодший науковий співробітник" або "Магістр педагогічних наук. Молодший науковий співробітник";

б) за спеціальностями. Орієнтована на науково-педагогічну діяльність, результатом якої є одержання ступеня магістра в конкретній галузі. У залежно-

сті від основних та додаткових спеціальностей можуть бути присвоєні кваліфікації: "Магістр математики. Викладач математики вищої школи", "Магістр фізики. Викладач фізики вищої школи", "Магістр інформатики. Викладач інформатики вищої школи";

2) підвищена професійна підготовка за спеціальностями з присвоєнням спеціалізованого ступеня магістра в конкретній галузі. У залежності від профілю основної та додаткової спеціальності можуть бути присвоєні кваліфікації: "Магістр дидактики і методики навчання математики. Викладач методики навчання математики вищої школи", "Магістр дидактики і методики навчання інформатики. Викладач методики навчання інформатики вищої школи", "Магістр дидактики і методики навчання фізики. Викладач методики навчання фізики вищої школи";

3) поглиблена спеціалізована підготовка, яка для присвоєння ступеня магістра вимагає досвіду роботи. Необхідність такого виду підготовки викликана, серед іншого, рядом специфічних професійних задач, що ставляться перед фахівцем у процесі поглиблення професійної спеціалізації, власне, як вчителя інформатики, так і можливостями розширення сфери професійної діяльності. Поява таких завдань зумовлена об'єктивними вимогами (інформатизація середньої освіти, підвищення ефективності управління державними й недержавними середніми навчальними закладами в умовах посилення конкуренції щодо надання освітніх послуг тощо) і суб'єктивними потребами особистості в підвищенні рівня своєї кваліфікації та розширення сфери професійної діяльності.

Перелік кваліфікацій для цієї категорії магістерських ступенів може бути досить різноманітним. Розглянемо насамперед такі кваліфікації:

а) "Магістр освіти. Фахівець з управління в галузі середньої освіти". Одержання ступеня спрямоване на поглиблену спеціалізовану підготовку для виконання професійних задач на рівні керівника, заступників керівника загальноосвітнього навчального закладу, інспекторів районних й обласних управлінь освіти та проведення відповідних наукових досліджень;

б) "Магістр освіти. Фахівець з інформатизації середньої освіти". Набуття цієї кваліфікації сприятиме більш ефективному розв'язуванню завдань з інформатизації середньої школи на рівні заступника керівника середнього загальноосвітнього або професійно-технічного закладу, а також на рівні фахівців регіональних управлінь освіти, що займаються питаннями інформатизації. Безперечно, що такий фахівець має бути здатним проводити відповідні науково-дослідні роботи. Доцільність введення кваліфікації підтверджується й іншими дослідженнями, за результатами яких для повної вищої освіти пропонується навчання за спеціальністю "заступник директора з питань використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій – магістр освіти [254, с. 16];

в) "Магістр педагогіки і методики середньої освіти. Вчитель-методист інформатики середнього навчального закладу". Для фахівця цієї кваліфікації характер професійних задач має бути пов'язаний насамперед із здатністю впроваджувати інноваційні технології навчання та виховання, провадити наукові дослідження в середній школі, зокрема з методики навчання інформатики та організації учнівської науково-дослідної роботи (Мала академія наук, учнівські олімпіади тощо). "Магістр, володіючи технологією проектування, конструювання, реалізації, аналізу і розвитку методичних систем навчання інформатики повинен" бути здатним "виконувати функції "конструктора" методичних систем навчання інформатики, що мають певну структуру [254, с. 16]". Насамперед це стосується кваліфікацій магістра, які визначені в пунктах 1а), 2), 3в).

2.4.3. Вимоги до проектування освітніх стандартів

Однією з головних вимог до проектування освітніх стандартів є *використання структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців за кредитно-модульною системою* [370, с. 124].

Визначимо компоненти структурно-логічної схеми та відповідні кожному компонентові нормативні документи, що розкривають освітні стандарти ВНЗ в умовах упровадження КМСОНП (табл. 2.4).

**Компоненти структурно-логічної схеми проектування
ступеневої підготовки 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	

Продовж. табл. 2.4.

Рівень ВНЗ <i>(навчальна частина, факультет, кафедра)</i>	
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 і 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 студентів; завдання до модульних контрольних робіт; вимоги до написання та 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	Інформаційний пакет

про ВНЗ, умови перебування тощо	спеціальності
13. Індивідуальні потреби особистості в здобутті вищої освіти	Індивідуальний навчальний план студента

Ще одна вимога: *в основу розробки освітніх стандартів мають бути покладені характеристики, що відображають якісні результати освітнього процесу в термінах професійних компетентностей*. Як зазначає В. І. Байденко, компетентнісний підхід до проектування освітніх стандартів вищої професійної освіти передбачає відображення в системному й цілісному вигляді образу результатів освіти; формування результатів як ознак готовності випускника продемонструвати відповідні компетентності; визначення структури останніх. Такий підхід "вимагає переорієнтації на студентоцентрований характер освітнього процесу, використання ECTS ... і модульних технологій організації освітнього процесу [18, с. 9]".

У цьому дослідженні обґрунтовано використання компетентнісного підходу в проектуванні ступеневої підготовки фахівців як необхідної умови для розробки сучасних освітніх стандартів. Компетентності є обов'язковим компонентом запропонованої структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки. Вони визначаються на основі аналізу вимог ринку праці до фахової підготовки, професійних задач і є ключовими у кваліфікаційній характеристиці майбутнього фахівця (див. табл. 2.4). Тому дотримання названої вимоги потребує, насамперед, опису освітньо-кваліфікаційних характеристик майбутніх фахівців на основі визначеної структури, класифікації та складу основних професійних задач у термінах професійних компетентностей. Вище з'ясована загальна структура й орієнтовна класифікація компетентностей вчителя інформатики (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.1, с. 203).

З огляду на те, що професійні задачі та компетентності значною мірою мають визначати зміст методичної системи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, більш детально їх склад буде розглянуто в третьому розділі дослідження.

Додаткова вимога, пов'язана з проектуванням компетентнісних моделей першого рівня вищої освіти (бакалавр) і другого рівня (магістр), – це *рівнева кваліфікаційна диференціація компетентностей*. За основу такої диференціації можна прийняти структуру кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, прийняту на Бергенській конференції міністрів, що відповідають за вищу освіту. Слід урахувати, що панівний європейський погляд на визнання всіх рівнів вищої освіти, включаючи його короткий курс у рамках бакалаврату, являє собою граничну абстракцію, що базується на п'яти дескрипторах: знання і розуміння; застосування знань і розуміння; здатність до логічно обґрунтованих суджень; комунікативні навички; готовність до самостійного навчання [18, с. 46].

З'ясуємо окремі вимоги до проектування результатів навчання в термінах компетентностей. Безперечно, що *проектування необхідно здійснювати, наперед забезпечуючи різнорівневий розподіл навчальних вимог, з одного боку, до знань і вмінь, а з іншого – до їх використання*, відповідного до чого педагогічними дослідженнями виокремлюються три основних рівні: мінімально-базовий (репродуктивний), базовий (продуктивний, рівень аналогії), поглиблений (творчий). Дотримання цієї вимоги можливе за рахунок використання ідентифікаторів різнорівневих залікових кредитів, запропонованих у дослідженні (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 182-184), що описують 6 рівнів вивчення дисциплін: вступний, мінімально-базовий, базовий, підвищений, поглиблений, дослідницький.

Результати навчання можна розподілити на довготривалі (весь програма підготовки в цілому) та короткотривалі (навчальна дисципліна або її модуль).

Виражаючи результати навчання в термінах необхідних компетентностей для встановлення прийнятного мінімального стандарту, *доцільно проектувати невелику кількість таких результатів, а не множини поверхових і малозмістовних компетентностей*. Наприклад, рекомендують формулювати від чотирьох до восьми результатів для кожного модуля і до двадцяти п'яти результатів для

всієї програми в цілому [336, с. 18]. Не рекомендується "захоплюватися розширювальним тлумаченням компетентностей (небезпечний й інший шлях, що веде до "дефіциту" компетентностей) [336, с. 22]".

Варто зазначити, що проектування результатів навчання в термінах компетентностей потребує дотримання ряду специфічних вимог, пов'язаних з формулюванням компетентностей. Доцільно скористатися рекомендаціями, наведеними Є. І. Моїсеєвим, В. В. Тіхоміровим, які пропонують під час написання довготривалих освітніх результатів використовувати дієслова в неозначеній формі: "розуміти", "мати" (наукове уявлення), "володіти", "вміти", "мати" (спроможність), "бути" (готовим, підготовленим), "знати", (прагнути) "використовувати", "враховувати", "обґрунтовувати", "прагнути" (до вдосконалення), "виражати" тощо. Однак для опису короткотривалих результатів краще використовувати дієслова дії (доконаний вид неозначеної форми): "розв'язати", "обчислити", "проаналізувати", тобто дієслова, які вказують, яким чином студенти зможуть довести набуті знання. Поряд із цим для кожного результату має використовуватися лише одне дієслово, а структура речення має бути простою і не припускати двозначного або помилкового тлумачення. Компетентності також доцільно формулювати у вигляді коротких речень за допомогою іменників: "здатність", "навички", "знання", "готовність", "розуміння", "відповідальність", "прихильність" тощо [336, с. 19-23].

Дослідники зазначають, що "необхідно прагнути до того, аби мова компетентностей і їх номенклатура (склад, перелік) були зрозумілими різним професійним і соціальним групам і однозначно сприймалися усіма активними учасниками освітнього процесу [336, с. 23]".

Слід врахувати, що *проектування та впровадження системи стандартів для вищої освіти має передбачати використання відповідних критеріїв*. Аналіз зарубіжного досвіду дозволяє виокремити такі критерії для розроблення, оцінювання та застосування освітніх стандартів [252, с. 18]: стандарти мають бути визначеними й проголошеними в документах, що визначають мету та завдання

освіти; вони мають бути внесеними в сучасну освітню систему й відповідати стратегії розв'язання освітніх проблем; стандарти мають містити характеристики діагностики та судження, передбачати переважно кількісні вимірювання навчальних досягнень, бути універсальними, порівнюваними, реальними для впровадження.

Розглянемо ряд загальних вимог, яких доцільно дотримуватися під час проектування програм фахової підготовки за КМСОНП.

По-перше, програми підготовки мають ураховувати запити широких соціальних і професійних груп, академічних кіл та студентів, а також потреби ринку праці щодо рівня фахової підготовки вчителя інформатики. Як зазначає ряд дослідників, у європейських країнах "змінюється законодавство, яке адекватність ринку праці розглядає як ключовий фактор акредитації нових програм і передбачає обов'язкове співробітництво з професійними органами... [481, с. 202]". Консультації з відповідними соціальними групами під час розробки програм навчання мають носити багатоманітний характер і виступати необхідною умовою сучасної технології проектування освітніх стандартів [336, с. 13]. Насамперед це стосується відповідної співпраці з метою з'ясування видів і уточнення задач професійної діяльності, виявлення компетентностей вчителя інформатики.

По-друге, для всіх освітньо-кваліфікаційних рівнів програми підготовки мають передбачати використання структурно-логічних схем. Структурно-логічні схеми підготовки фахівців є організаційними алгоритмами реалізації освітньо-професійних програм, навчальних планів, навчальних і робочих програм навчальних дисциплін у їх єдності та взаємній підпорядкованості. У формування структурно-логічних схем покладено такі основні принципи: випереджувальне навчання, неперервність, послідовність та наступність навчання [98, с. 7].

По-третє, удосконалення структури й змісту освітньо-професійних програм з метою підвищення їх технологічності: перенесення акцентів з обґрунтування на опис результатів фахової підготовки. Програми мають містити чітку

відповідь на те, яких результатів навчання необхідно досягти, визначивши їх у такий спосіб, що дозволяє найбільш ефективно здійснювати оцінювання якості підготовки фахівця.

У визначенні структури та змісту програм підготовки слід звернути увагу на підходи до проектування стандартів третього покоління у вищій освіті Росії, викладені в ряді праць [18; 71; 83; 5; 158; 191; 276; 310; 323; 369]. Зокрема, Т. П. Петухова рекомендує до структури освітньої програми за напрямом підготовки, яка розуміється як цілісний нормативний документ, серед іншого, включити: до розділу "Загальна характеристика напрямку (спеціальності) підготовки" пункт "кваліфікація випускника", а до розділу "Вимоги до рівня підготовки випускника" пункти: види та задачі професійної діяльності; ключові і професійні компетентності випускника; забезпечення формування та розвитку компетентностей студента. Поряд із цим зазначається, що останні два з наведених пунктів мають містити ієрархію компетентностей і задавати вектор підготовки спеціаліста, визначаючи мету й результат освіти та узагальнену схему їх досягнення. "Ці пункти ... є принципово важливими, тому що завдяки їм позначається неперервність певного виду підготовки, інваріантної до сфери майбутньої діяльності за рахунок формування і розвитку ключових компетентностей [310, с. 47]".

С. Г. Молчанов вказує, що обов'язковими компонентами освітньої програми мають бути вимоги до: професійної компетентності педагогічного та управлінського персоналу; матеріально-технічного оснащення; фінансово-економічного забезпечення; системи управління [249, с. 9].

Як зазначають вітчизняні фахівці з управління в галузі вищої освіти, "при формуванні кваліфікаційної характеристики та відповідної професійної програми підготовки треба використовувати максимальний ступінь узагальнення, опустити зайве літерне шифрування елементів, спростити формулу вмінь фахівця. ... Обсяг стандартів зменшиться, а текст стане зрозумілим не тільки авторам, а й широкому колу викладачів [370, с. 126]". Дійсно, в існуючих вітчизняних освітньо-кваліфікаційних характеристиках й освітньо-професійних про-

грамах результати підготовки, описані в багатьох випадках через види виробничих умінь, не містять власне їх переліку – тільки зміст та шифри [290, с. 7-20], а здатності стосуються переважно для вирішення завдань соціальної діяльності та зазвичай надмірно деталізовані.

По-четверте, у програмах підготовки мають передбачатися більш широкі можливості для гнучкості в побудові індивідуальних траєкторій навчання студентами. Це стосується як бакалаврських, так і магістерських програм. Щодо останніх, то у них, з огляду на належну підготовку фахівця-дослідника, доцільно ряд дисциплін вивчати іноземною мовою.

По-п'яте, під час проектування нових програм навчання слід враховувати не лише сучасні, а й перспективні суспільні вимоги до підготовки фахівців.

Зазначимо, що на відміну від традиційних підходів, де основним засобом вважається фундаменталізація програм підготовки, окремі європейські дослідники пропонують реалізувати цю вимогу досить радикально. "У майбутніх програмах підготовки варто відмовитися від класичного поділу на різні дисципліни ..., вони повинні ґрунтуватися на таких ідеях: 1) наукові і професійні галузі не повинні бути замкнутими та стабільними; 2) критичне мислення і розуміння, творча діяльність, гнучкість та здатність до комунікації мають бути не менш важливими, ніж спеціальні знання; 3) не потрібно вимагати, щоб програма повністю закінчувалася до моменту виходу на ринок праці...", – фахівці мають бути підготовленими до актуалізації базових знань і здатностей [237, с. 29].

Висновки до розділу 2

1. Декларативна, процедурна моделі та модель спільного європейського освітнього проекту [338, с. 302-315; 427; 439; 444] слугують додатковими визначниками проектувально-технологічного компонента (див. висновки до розділу 1, с. 97) теоретичної моделі КМСОНП. Ця модель дозволяє розуміти кре-

дитно-модульну систему організації навчального процесу як складову професійно-освітньої технології, вважаючи її компонентом (або й основою) майбутньої кредитної системи навчання. Основні елементи КМСОНП як професійно-освітньої технології: обґрунтування, описання технологічної системи (мета, завдання, зміст, ресурсне забезпечення), відтворення, упровадження [425].

Уточнено, що професійно-орієнтована технологія навчання – це дидактична технологія, що сприяє формуванню професійної компетентності фахівця, значущих для його майбутньої професійної діяльності особистих компетентностей, які, серед іншого, забезпечують якісне виконання ним функціональних обов'язків за вибраною спеціальністю.

Запропонована теоретична модель може слугувати основою для проектування та розробки системних методик професійного навчання фахівців педагогічних спеціальностей ВНЗ в умовах КМСОНП.

2. 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 вітчизняної КМСОНП, спрямованої на використання під час фахової підготовки вчителя інформатики у ВНЗ.

3. Проектування викладачем кредитно-модульної технології навчання потрібно 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. Одним із головних результатів проектування має бути особистісно й професійно орієнтована модель залікового модуля навчальної дисципліни [412].

Встановлено, що координація навчальної діяльності студентів є новою формою організації процесу навчання в умовах КМСОНП. Необхідним є використання інституту координаторів КМСОНП, що включає: координатора від навчального закладу, координаторів від факультетів та на спеціальностях.

4. На основі розгляду особливостей ECTS запропоновані підходи до переведення аудиторних годин, обсягів різних видів самостійної роботи в ECTS-кредити можуть бути використані для проектування системи залікових освітніх одиниць КМСОНП [438] 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 залікових кредитах з метою накопичення останніх обґрунтовано та запропоновано опис ідентифікаторів кредиту: рівень, тип, актуальність [437].

5. Використання компетентнісного підходу в проектуванні ступеневої підготовки є необхідною умовою розробки сучасних освітніх стандартів для вчителя інформатики [414]. Запропонована загальна структура та класифікація компетентностей майбутнього вчителя інформатики може бути використана для розробки відповідних галузевих стандартів вищої освіти.

Головна відмінність між ступенями визначена як відмінність між якісною, дисциплінованою роботою в штатних ситуаціях, що вимагається від бакалавра, та творчістю, яка має домінувати в професійній діяльності магістра. В академічній кваліфікації бакалавра пропонується використання спеціалізацій для профілів спеціальностей, з одного боку, орієнтованих на науково-дослідницьку, з іншого – на науково-педагогічну діяльність.

6. Для якісного проектування програм підготовки в умовах упровадження КМСНВІ доцільним є дотримання визначених дослідженням вимог. Однією з

головних вимог до проектування освітніх стандартів є використання структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців за кредитно-модульною системою.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА БАЗОВОЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЗА КРЕДИТНО- МОДУЛЬНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Під час організації навчального процесу у ВНЗ кредитна технологія набуває певних ознак (визначеність цілей, завдань, змісту, принципів, функцій, використовуваних форм, методів та засобів), що дозволяє розглядати її як специфічну систему навчання. З огляду на це побудову методичної системи здійснимо, базуючись на працях із розробки системно-методичного забезпечення навчального процесу, які, зокрема, виконали А. М. Алексюк [2], В. П. Беспалько [23], В. Ю. Биков [154], І. М. Богданова [34], С. У. Гончаренко [79; 238], В. В. Грубінко [95; 98], Р. С. Гуревич [101], М. І. Жалдак [124], В. В. Краєвський [196; 461], В. А. Кушнір [209], М. П. Лапчик [211], О. І. Ляшенко [223], Ю. І. Машбиць [296], Н. В. Морзе [253], С. А. Раков [348], В. В. Серіков [380], П. І. Сікорський [394], О. В. Співаковський [406], Е. Страчар [452], Ю. В. Триус [468], Л. О. Хомич [483].

Попередніми дослідженнями обґрунтовано, що підготовку майбутнього фахівця для одержання кваліфікації вчителя інформатики доцільно здійснювати під час здобуття базової вищої освіти (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.2, с. 216). Тому розробку методичної системи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією пропонується розглянути для поєднаних напрямів (спеціальностей) у рамках освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр". Поряд із цим пропонована система орієнтуватиметься на поєднані напрями (спеціальності), у яких напрям підготовки "інформатика" є додатковим.

3.1. Мета і завдання фахової підготовки

Розробка будь-якої системи навчання орієнтована на те, щоб вона, як дидактичний засіб, органічно увійшла в процес навчання. Це вимагає дотримання вимог, які враховують специфіку її призначення й одночасно загальні цілі навчально-виховної діяльності: освітні, розвиваючі, виховні [433, с. 84].

Мета фахової підготовки вчителя інформатики має бути насамперед підпорядкована загальним завданням навчання, виховання та розвитку особистості, зумовлених актуальними і перспективними соціальними потребами, переходом до нового інформаційного суспільства.

Інформаційне суспільство спричинює не лише сильний соціальний, психологічний та культурний вплив на особистість, але й вимагає нового світогляду: вміння бачити та розуміти інформаційну картину світу, вміння виявляти та аналізувати під час вивчення будь-якого об'єкта, процесу або явища в природі найбільш характерні для них інформаційні аспекти.

Як зазначає В. В. Грубінко [98], метою освітньої діяльності в сучасних умовах має бути підготовка фахівців, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство в навчанні, вихованні та науково-методичній роботі; а вимоги, які ставляться до освіти, – це якість, універсальність підготовки випускника та його адаптованість до вітчизняного і міжнародного ринків праці, особистісна орієнтованість навчального процесу, його інформатизація, визначальна важливість освіти в забезпеченні сталого людського розвитку.

Поряд із цим такі суспільно значимі характеристики людини, як освіченість, здатність до саморозвитку та самовдосконалення, неперервного навчання і підвищення кваліфікації, вміння орієнтуватися у величезному інформаційному потоці, обслуговувати та використовувати інформаційні технології у власній професійній діяльності, вміння гнучко, критично мислити в нових умовах набудуть особливого значення. Слід застерегти від того, що винятково профе-

сійний підхід у підготовці спеціалістів може призвести до "тиражування самовідчужених [372, с. 7]" фахівців.

Одним із головних завдань виховання має стати подолання негативних тенденцій у формуванні системи цінностей. Дослідження науковців та практиків свідчать про те, що в нашій країні продовжується "загальна переорієнтація суспільства з цінностей колективізму до цінностей індивідуального життя, але в їх найгіршому вираженні. Це підтверджує недостатню реалізацію ідеологічної функції освіти, ... яка не забезпечує позитивність пріоритетної тенденції індивідуального існування [12, с. 99]".

У змісті виховної роботи актуальними постають завдання національно-патріотичного виховання з метою формування громадянської позиції, відповідальності за Батьківщину та майбутнє її народу; моральне виховання; художньо-естетичне виховання; валеологічне виховання, спрямоване на формування внутрішньої потреби у веденні здорового способу життя; сімейно-родинне виховання, покликане сприяти вихованню фізично і морально здорової особистості на традиціях і цінностях родини; екологічне, спрямоване на розвиток екологічної культури [98, с. 15].

Необхідним результатом виховання фахівця має стати свобода обирати власну позицію за будь-яких обставин, власне ставлення до соціально-політичних явищ і процесів, умов та перспектив життя. Система освіти має формувати свідомого громадянина, який повинен ефективно брати участь у демократичному процесі, не приймаючи силових методів вирішення політичних і соціальних конфліктів всередині країни, і готового захищати її від зовнішньої агресії [451, с. 4].

Визначаючи мету та завдання фахової підготовки варто врахувати, що провідна роль у теоретичних основах КМСНВІ належить особистісно-орієнтованій освітній парадигмі, яка найбільше відображена в ідеях конструктивізму (див. висновки до розділу 1, с. 97). Поряд із цим зазначимо, що за умов особистісно-, гуманістично-орієнтованої освіти в основу педагогічного цілепо-

кладання доцільно взяти "не модель особистості, а модель особистісно-стверджуючої ситуації вільного життєпрояву індивідуума", а тому "... цілі освіти повинні відображати не лише соціальні функції, але й все різноманіття людського буття" [380, с. 51].

Метою професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики за кредитно-модульною системою є забезпечення побудови кожним індивідуумом власної індивідуальної траєкторії базової фахової підготовки на основі використання освітніх кредитів, модульних технологій навчання, результатом реалізації якої є гарантоване досягнення людиною актуального суспільно-значущого рівня компетентностей вчителя інформатики середнього навчального закладу та готовності до навчання впродовж життя.

Конкретизуємо запропоновану мету з огляду на необхідність дотримання окремих вимог до визначення мети, специфічних цілей і завдань впровадження КМСНВІ (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.1.1, с. 110-111).

Індивідуальна траєкторія базової фахової підготовки як компонент загальної траєкторії професійної підготовки та підвищення кваліфікації передбачає наявність можливостей вибору майбутнім фахівцем варіативних дисциплін ОПП, сформованої за вимогами замовників, а також академічну мобільність студента для накопичення залікових кредитів з метою одержання ступеня "бакалавр", набуття загальних і професійних компетентностей вчителя інформатики середнього навчального закладу.

Поряд із цим розглядувана траєкторія обов'язково має включати індивідуальні траєкторії опанування кожної дисципліни як системи залікових та змістових модулів, що передбачає реалізацію дидактичних принципів індивідуалізації й диференціації навчання з вибором студентом індивідуальних рівнів і термінів опанування навчальним матеріалом в межах залікового модуля дисципліни.

Забезпечення побудови студентом власної індивідуальної траєкторії насамперед передбачає створення належних організаційно-педагогічних умов

проведення навчального процесу. Зокрема, мають бути обґрунтовані, розроблені та представлені в зрозумілому для використання студентами вигляді індивідуально-орієнтовані ресурси (організаційні складові, правила, процедури і засоби) кредитно-модульної технології.

Гарантоване досягнення рівня компетентності забезпечується необхідним рівнем результативності кредитно-модульної системи як професійно-освітньої та навчальної технології. Цей рівень залежить від якості розв'язування ряду завдань, пов'язаних з обґрунтуванням, описом, відтворенням та упровадженням КМСНВІ.

По-перше, обґрунтування технології має містити наперед визначені вимоги до складу та рівня її виконавців – суб'єктів фахової підготовки вчителя інформатики. Такі вимоги мають бути поставлені як до викладачів, так і до студентів. Роль останніх у забезпечення результативності навчального процесу значно зростає за умов реалізації особистісно-орієнтованої освітньої парадигми як теоретичної основи КМСНВІ. Жодним чином не можна гарантувати якість фахової підготовки, якщо на навчання будуть зараховані абітурієнти з низьким рівнем середньої освіти за профілем спеціальності або ж якщо вони протягом нетривалого початкового етапу підготовки не зможуть опанувати відповідний курс вирівнювання, набути необхідних знань, умінь і навичок самостійної роботи.

Поряд із цим на певних етапах опису та відтворення кредитно-модульної технології значну роль відіграє роботодавець. Суб'єктом організації навчального процесу він має бути під час формування вимог до освітньо-професійних програм підготовки, складання навчальних планів, програм дисциплін, завдань педагогічних практик тощо.

По-друге, в описі технології склад її компонентів (завдань, змісту, форм, методів, засобів) має бути, з одного боку, достатньо повним для досягнення протягом прийняттого часу всіх наперед визначених цілей та розв'язування відповідних завдань, для яких технологія розроблялася, а з іншого боку, – кіль-

кість елементів кожного компоненту (наприклад кількість результатів, запланованих змістовим компонентом технології) не повинна бути надмірною, переобтяженою елементами, які для фахової підготовки вчителя інформатики не є визначальними.

По-третє, відтворення кредитно-модульної технології фахової підготовки гарантуватиме успішне виконання технологічних дій і досягнення цілей впровадження технології, якщо технологічний процес згідно з структурно-логічною схемою проектування (див. табл. 2.4 на с. 222) передбачає використання всіх нормативних документів, а також необхідних навчально-методичних матеріалів та матеріально-технічних засобів, сприяючи об'єктивності впровадження такої технології в навчальний процес.

По-четверте, системи оцінювання результатів навчальної діяльності, технології зарахування і накопичення освітніх кредитів для всіх можливих варіантів побудови індивідуальних траєкторій фахової підготовки мають зумовлювати об'єктивний характер висновків щодо досягнення кожною особою певного рівня компетентностей учителя інформатики та здобуття відповідного ступеня вищої освіти.

Актуальний суспільно-значущий рівень компетентностей вчителя інформатики означає наступне. Під час формування й реалізації освітньо-професійної програми підготовки бакалавра насамперед необхідно вирішити завдання з'ясування та врахування соціального замовлення на сучасного вчителя інформатики. Однак підготовка має відображати не лише актуальні потреби суспільства і особи щодо компетентності фахівця, а й відповідно підготовлений фахівець має бути здатним реагувати на швидку зміну вимог національного та міжнародного ринків праці.

Готовність до подальшого навчання впродовж життя забезпечується головним призначенням кредитно-модульної технології – сприяння саморозвитку індивідуума, здатність до чого "є головним показником особистісної освіченості людини [380, с. 67]".

Упровадження технології має передбачати створення умов для самоаналізу, самодіагностики, адекватної самооцінки та розвитку студентом власних індивідуальних здібностей. Поряд із цим у формуванні компетентності майбутнього вчителя інформатики особливе місце посідає завдання формування компетентностей продовженого навчання, зумовлене, серед іншого, швидкою зміною предметної галузі інформатики.

3.2. Зміст підготовки майбутнього вчителя інформатики

Соціальне замовлення, будучи поданим у категоріях педагогіки, виступає як модель фрагмента дійсності, на яку орієнтується цілепокладання, добір змісту й інших компонентів кредитно-модульної системи підготовки майбутніх учителів інформатики.

Проте модель соціальної дійсності – лише одне із джерел побудови дидактичної системи, тоді як є й інші джерела її конструювання – власне педагогічна дійсність з її специфічними закономірностями, індивідуальні особливості та потреби людини, яка формується та ін. [380, с. 65]. Обґрунтувати та "вивести зміст освіти безпосередньо з соціального замовлення неможливо – необхідно визначення обсягу і структури проектованого змісту освіти, урахування закономірностей навчання і реальної специфіки засобів [101, с. 24]". Це накладає певні обмеження на повноту реалізації соціального замовлення щодо змісту фахової підготовки у ВНЗ.

Для визначення змісту підготовки майбутніх учителів інформатики необхідно враховувати вимоги до проектування програм фахової підготовки в умовах впровадження КМСОНП (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 226), характерні дидактичні вимоги до змісту кредитно-модульної технології організації навчального процесу, до змісту і структурованості навчального матеріалу [445, с. 126-129].

З огляду на визначені в процесі дослідження вимоги до проектування КМСНВІ в основу розробки освітньо-професійних програм як частини ГСВО мають бути покладені характеристики, що відображають якісні результати освітнього процесу в термінах професійних компетентностей (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 223). Зазначимо, що такий підхід "не вимагає зафіксувати весь зміст освіти як перелік компетентностей. Йдеться про те, що масштабність, глибина змісту повинні бути адекватна заявленим компетентностям [18, с. 25-26]".

Тому постає завдання щодо з'ясування видів та задач професійної діяльності, ключових і професійних компетентностей, а також особливостей формування складу дисциплін програм підготовки вчителя інформатики за поєднаними спеціальностями.

3.2.1. Компетентності вчителя інформатики

На основі визначеної в ході цього дослідження загальної структури й орієнтовної класифікації компетентностей (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 203) здійснимо уточнення складу двох складових системи компетентностей учителя інформатики: загальних та професійно-спеціалізованих. Доцільно врахувати, що обидві складові "співвідносяться з двома рядами вимог: вимогами до академічної підготовленості і ... до професійної підготовленості [83, с. 258-260]".

1. Загальні компетентності.

Для визначення змісту загальних компетентностей необхідно враховувати загальні завдання навчання, виховання та розвитку, зумовлені переходом до нового інформаційного суспільства (див. підрозділ 1 розділу 3, с. 233), що орієнтує систему вищої освіти на ряд нових пріоритетів у формуванні якостей професіоналів. Варто окремо зауважити, що в умовах формування загальноєвропейського освітнього простору очевидним є запит на широкий професіоналізм учителя, здатного працювати в різних освітніх системах. "Активні процеси децентралізації управління освітою, започаткування нових взаємин між державою, громадянським суспільством і освітніми громадами у кожній європейсь-

кій країні наприкінці ХХ ст. висунули проблему професіоналізму педагога – європейця, який розширює свою ідентичність від місцевого до національного і європейського рівнів [121, с. 11]".

Загальні компетентності пропонується формувати в основному під час бакалаврату за рахунок дисциплін циклів гуманітарної, соціально-економічної та частково природничо-наукової підготовки.

Зазначимо, що в основу визначення цих компетентностей доцільно покласти параметри особистості та актуальні надпрофесійні (універсальні) суспільні вимоги до осіб з базовою вищою освітою, що дозволяє характеризувати загальні компетентності як особистісно-соціальні. При цьому кількість загальних компетентностей має бути обмеженою і не перевищувати 30 одиниць [18, с. 31].

Уточнимо склад компетентностей у кожному з раніше визначених компонентів загальних компетентностей (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 203).

Компетентності індивідуальної ідентифікації та саморозвитку.

До цього компонента системи загальних компетентностей можна віднести класи загальних компетентностей, ряд компетентностей, виокремлених у процесі даного дослідження (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 193-205) і в роботі [18, с. 11-23]. Насамперед, це компетентності ціннісно-сміслової орієнтації, компетентності в сфері особистої екологічної безпеки, компетентності в сфері самостійної пізнавальної діяльності.

Пропонується перелік компетентностей майбутнього вчителя інформатики, які можна віднести до розглядуваного компонента системи загальних компетентностей, що формуються на освітньо-кваліфікаційному рівні бакалавра.

Випускник повинен:

- 1) знати особливості власних індивідуальних біологічних, психологічних та соціальних характеристик;
- 2) демонструвати здоровий спосіб життя;

3) володіти розвинутою комунікацією рідною, державною й англійською мовами;

4) вміти організовувати власну самостійну роботу;

5) розуміти можливості використання професійно-освітньої системи щодо задоволення власних потреб у продовженні навчання та перепідготовці на інституційному, регіональному, національному, міжнародному рівні;

6) бути здатним обґрунтовувати, розробляти й реалізовувати власні індивідуальні професійно зорієнтовані науково-освітні проекти;

7) мати уявлення про професійну діяльність у галузях освіти, комп'ютерних та інформаційних технологій;

8) бути впевненим у собі;

9) бути здатним до креативності;

10) бути здатним критично переосмислювати власний професійний і соціальний досвід.

Міжособистісні компетентності.

Випускник повинен:

1) демонструвати готовність до соціально-культурного діалогу. Проявом цих компетентностей є, насамперед, здатність формулювати критичні судження, толерантність, терпимість до інших поглядів, вміння слухати, вміння вести діалог, розуміти інтереси опонента, шукати та знаходити змістовні компроміси, конструктивно поводитися в конфліктах;

2) вміти працювати в колективі;

3) демонструвати культуру виконавства та відповідальність;

4) бути ініціативним;

5) бути здатним до мобільності;

6) вміти презентувати свої ідеї і результати професійної діяльності.

Суспільно-системні компетентності.

Випускник повинен:

1) демонструвати базові знання в галузі гуманітарних й соціальних наук та застосування їх методів у різноманітних видах професійної і соціальної діяльності;

2) демонструвати базові знання з безпеки життєдіяльності;

3) розуміти й дотримуватися базових цінностей культури;

4) демонструвати знання національної культури та розуміння інших культур;

5) демонструвати розуміння та дотримання цінностей громадянського суспільства;

б) демонструвати правову культуру. Вимагається знання основоположних правових норм насамперед у трудових і сімейних відносинах, у галузях інформатизації та інтелектуальної власності;

7) бути здатним використовувати процедури та норми правової системи держави для захисту прав особистості;

8) демонструвати прихильність до етичних цінностей та принципу соціальної відповідальності;

9) бути здатним до адаптації в умовах та обставинах, викликаних глобальним інформаційним суспільством;

10) бути здатним до впровадження інституційних, регіональних, національних, міждержавних суспільно-політичних та освітніх проектів;

11) бути здатним проектувати, конструювати й вносити інновації до елементів існуючих науково-виробничих систем і технологій;

12) володіти аналітичним мисленням (рефлексія, практичний інтелект, аналіз проблем, логічні судження, досвід планування) та концептуальним мисленням (застосування концепцій, розпізнавання моделей, інтуїція, ідентифікація проблеми тощо).

II. Професійно-спеціалізовані компетентності.

Професія вчителя вимагає від людини володіння багатьма нетривіальними навичками із багатьох галузей знань, ретельної підготовки та постійного

вдосконалення протягом усієї професійної діяльності. Поряд із цим фахова підготовка вчителя не може бути лише теоретичною: необхідно постійно підкріплювати теорію практикою, а досвід – базисними знаннями. Це професія, вимоги до якої постійно змінюються.

Найвний досвід педагогічної діяльності свідчить про те, що неможливо за один раз повною мірою оволодіти всіма навичками та знаннями, необхідними для повноцінної педагогічної діяльності. Учитель повинен мати можливість розвиватися, пристосовуватися до нових форм подання знань і постійно змінюваних умов роботи, залишаючись у той же час джерелом суспільних цінностей.

У ході дослідження з'ясовано, як сучасне глобальне інформаційне суспільство впливає на розвиток освіти, викликає певні тенденції розвитку національних освітніх систем і ставить нові завдання перед системою вищої освіти (див. підрозділ 1 розділу 1). Очевидно, що відповідні процеси стосуються і сфери середньої освіти. Школа в інформаційному суспільстві перестає бути єдиним місцем для формування знань і організації навчання, тому слід очікувати трансформації її організації, діяльності та структури. Це вже сьогодні зумовлює зміну традиційних характеристик професійної діяльності шкільного вчителя, зокрема вчителя інформатики.

У визначенні професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики орієнтуватимемося на модель компетентностей, в основі якої – виконання задач і здійснення професійної діяльності (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 201).

З огляду на те, що розробка методичної системи професійної підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією зорієнтована на поєднані спеціальності (див. розділ 2, с. 232) та передбачає можливість одержання кваліфікації "Бакалавр математики та інформатики. Вчитель математики та інформатики середнього навчального закладу", склад професійних задач має певні особливості. Насамперед можна виокремити чотири групи взаємопов'язаних задач, окремі з яких у практичній професійній діяльності певною

мірою "накладаються" одна на одну і вимагають формування: 1) компетентностей у галузі математики; 2) компетентностей у галузі навчання математики; 3) компетентностей у галузі інформатики; 4) компетентностей у галузі навчання інформатики.

Для визначення компетентностей фахівця в галузі математики доцільно скористатися результатами дослідження [348, с. 33-36], де вказується на необхідність формування:

- процедурної компетентності як умінь розв'язувати типові математичні та інформативні задачі;
- логічної компетентності як володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;
- технологічної компетентності як умінь застосовувати у професійній діяльності засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- дослідницької компетентності як володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач математичними методами;
- методологічної компетентності як умінь оцінювати доцільність використання математичних методів для розв'язування індивідуально і суспільно значущих задач.

У виділених вище групах 2) та 4) професійних задач спільними насамперед є професійно-педагогічні задачі.

Варто зазначити, що педагогічна задача традиційно розуміється як результат усвідомлення суб'єктом діяльності мети діяльності, умов діяльності та проблеми діяльності (Л. Ф. Спірін) [405, 26].

Окремі дослідники [52] вказують на те, що в реальних шкільних умовах педагогічні задачі нескінченно різноманітні як за змістом, так і за формою прояву. Перерахувати їх у таких обставинах неможливо. Тому їм слід давати характеристику в узагальненому, типізованому вигляді. Якщо використати підхід, за яким всі задачі в будь-якій педагогічній ситуації є задачами соціально-

педагогічного управління та допомоги учням в організації їхньої навчально-розвивальної діяльності, то задачі можна розподілити так:

- задачі етапу педагогічної діагностики;
- задачі етапу педагогічного проектування, цілепокладання;
- задачі етапу педагогічного планування (прогнозування) майбутньої роботи (конструювання діяльності, розвиток особистості);
- задачі етапу практичного здійснення наміченого плану (організація, коригування);
- задачі етапу аналізу виконуваної роботи .

Розгляд різних підходів [30; 151; 68; 194; 253; 281; 284; 484] та ін. щодо аналізу діяльності шкільного вчителя дозволяє визначити основні види професійної діяльності вчителя інформатики: навчально-виховна; соціально-педагогічна; науково-методична; організаційно-управлінська.

Варто виокремити новий специфічний вид діяльності вчителя інформатики – інформаційно-консультативну діяльність з питань використання сучасних інформаційних систем і новітнього програмного забезпечення.

Можна стверджувати про об'єктивний характер зростання потреб у наданні вчителем інформатики консультацій колегам з таких питань, рекомендацій на рівні керівництва середнього навчального закладу з окремих питань інформатизації та комп'ютеризації навчального процесу, порад батькам учнів щодо апаратного і програмного забезпечення домашньої комп'ютерної техніки, периферійного обладнання та мультимедіа тощо.

Уточнимо склад компонентів у кожній із підгруп професійно-спеціалізованих компетентностей (див. підрозділ 4 розділу 2, с. 203), враховуючи те, що основні вимоги до вчителя середнього навчального закладу можна подати за допомогою таких основних положень.

По-перше, вчитель має бути фахівцем у своїй предметній галузі, тобто повинен мати міцні знання з дисципліни, якої навчає, та вміти застосовувати їх на практиці.

По-друге, він має знати форми, володіти методами і засобами формування знань у процесі навчання. На думку Н. Морзе "професійною підготовкою майбутнього вчителя інформатики є методична підготовка, що спирається на зміст фундаментальної підготовки, і повинна враховувати діяльнісну модель вчителя [254, с. 17]". Зазначимо, що нині об'єктивно необхідною є реалізація концептуального переходу до знання, яке набувається або заново формується на основі розв'язування виникаючих проблем.

По-третє, вчитель має знати, що являє собою особистість дитини, щоб ефективно розв'язувати педагогічні ситуації та навчальні проблеми.

По-четверте, вчитель повинен добре знати школу, як освітню інституцію, національну систему освіти і її основне призначення та бути знайомим з тенденціями розвитку інших освітніх систем.

По-п'яте, вчитель повинен мати належну методологічну підготовку [209, с. 27]. Він має бути психологом, соціологом, філософом і повинен любити свою професію.

По-шосте, з огляду на те, що знання швидко старіють, учитель має бути готовим до неперервного підвищення кваліфікації, продовженого навчання. Учитель повинен розуміти, що він вже не може володіти "ключем до знань", що суспільство очікує пристосування вчителя до змін: розвитку економіки, глобалізації, а також росту значущості освіти в суспільному житті і зростаючої ролі індивідуума в інформаційному суспільстві.

Загальнопрофесійні компетентності.

Випускник повинен:

- 1) мати базові методологічні та теоретичні знання з педагогіки (філософія, соціологія освіти; історія педагогіки; основні ідеї, принципи, концепції, теорії організації навчально-виховного процесу в середній школі);
- 2) мати базові знання з психології, вікової фізіології та валеології;
- 3) бути здатним аналізувати та розуміти результати експериментальних методів перевірки психолого-педагогічних теорій;

4) демонструвати знання основних законодавчих, нормативних документів, що регламентують професійну діяльність педагогічних працівників та функціонування закладів, установ і їх структур у національній системі середньої освіти;

5) демонструвати готовність до безпристрасного, об'єктивного ставлення до учнів та дотримання їхніх прав;

б) мати уявлення про особливості функціонування та перспективи розвитку закордонних систем середньої освіти.

Зазначимо, що компетентностях 1)–5) відображається адаптаційна модель професійної підготовки, а в б) – розвивальна.

Предметно-орієнтовані або профільно-орієнтовані компетентності.

Відповідно до нового переліку напрямів підготовки фахівців у ВНЗ за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра для напряму підготовки "6.040302 Інформатика" з присвоєнням кваліфікації вчителя, узагальнений об'єкт діяльності визначений як закони побудови алгоритмів та опрацювання даних і повідомлень, а також навчання людини інформатики в середніх закладах освіти [457, с. 51]. З огляду на це, виправданим є виокремлення в предметно-орієнтованих компетентностях науково-предметної та предметно-педагогічної складових.

А. Науково-предметні компетентності. Випускник повинен:

1) демонструвати базові знання в галузі математичних наук та вміння правильно вибирати математичні методи для розв'язування наукових і прикладних задач з інформатики;

2) вміти логічно і послідовно подати засвоєні знання теоретичних основ інформатики й історії її розвитку;

3) демонструвати знання основ інформаційних систем (архітектура, апаратне і програмне забезпечення ЕОМ, локальні та глобальні комп'ютерні мережі, мультимедіа тощо);

4) вміти розв'язувати типові прикладні математичні, статистичні й соціально-економічні задачі, ефективно використовуючи сучасне системне (операційні

системи; системи процедурного, функціонального, логічного, об'єктно-орієнтованого програмування, мови Інтернет-публікацій; сервісні програми) і прикладне (загальне, спеціальне) програмне забезпечення ЕОМ;

5) бути здатним проектувати, конструювати й удосконалювати окремі компоненти існуючих інформаційних систем (бази даних, інтелектуальні, інформаційно-пошукові, автоматизовані управляючі системи) та елементи технологічних процедур опрацювання даних ;

6) знати вимоги та демонструвати дотримання обов'язкових процедур з гігієни і техніки безпеки під час роботи з апаратним, програмним забезпеченням інформаційно-комунікаційних систем;

7) мати уявлення про інформаційну безпеку і вміти здійснювати елементарний захист даних на електронних носіях;

8) вміти самостійно здійснювати пошук та аналіз необхідних повідомлень у контексті розвитку предметної галузі інформатики.

Б. Предметно-педагогічні компетентності. Випускник повинен:

9) мати уявлення про основні концепції, тенденції та новації в навчанні інформатики учнів середніх шкіл України і зарубіжжя;

10) демонструвати розуміння різних змістових ліній шкільного курсу інформатики, знання всіх існуючих державних навчальних програм з інформатики для класів різних профілів;

11) бути готовим до керування гуртковою, факультативною та науково-дослідною роботою учнів з інформатики й ІКТ;

12) бути здатним надавати консультації колегам, учням і батькам з питань використання поширених та впровадження новітніх ІКТ;

13) бути здатним проводити аналіз стану, визначати потреби й оцінювати можливості інформатизації середнього закладу освіти.

Технологічні компетентності.

Перша складова – *компетентності в галузі педагогічних технологій.*

Випускник повинен:

1) володіти традиційними загальними методиками організації навчально-виховного процесу в середній школі;

2) демонструвати розуміння технології педагогічного проектування та вміння виконувати: підготовку (діагностика, прогнозування, опис, планування), реалізацію (інформування, організація, оцінювання, контроль і коригування) та аналіз результатів педагогічного проекту;

3) бути здатним відтворити актуальні технології навчання (особистісно-орієнтованого, індивідуального, методу проектів тощо) та готовим до вдосконалення окремих їх елементів;

4) бути здатним обговорювати переваги і проблеми дистанційного навчання та мати власний досвід використання такого навчання;

5) володіти технологіями виготовлення інформаційно-дидактичних і навчально-методичних матеріалів на паперових та електронних носіях;

6) бути здатним ідентифікувати, оцінити й використати в навчанні доступні учням інформаційні джерела, комп'ютерно-орієнтовані [126] та інші технічні засоби навчання;

7) бути готовим до участі в проведенні окремих етапів психолого-педагогічних досліджень та в роботі щодо оприлюднення їх результатів.

Друга складова – це *інформаційно-технологічні компетентності*.

Для визначення складу системи компетентностей цієї групи скористаємося документами програми ECDL (European Computer Drive License - Європейська комп'ютерна ліцензія) [55], матеріалами, підготовленими ISTE (International Society Technologies in Education – Міжнародне товариство використання технологій в освіті) [53] з освітніх технологічних стандартів, та ґрунтовним дослідженням [194] закордонного досвіду підготовки вчителів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій.

У дослідженні [510], проведеному Інститутом ЮНЕСКО з інформаційних технологій в освіті, подані вимоги до компетентностей учителя в галузі ІКТ та перелік відповідних компетентностей, якими має володіти вчитель і які повин-

ні враховуватися в програмах підготовки майбутніх учителів. Поряд із цим у європейських країнах теж розробляються відповідні стандарти. Зокрема в Польщі розроблені чотири групи стандартів для: 1) учителів основ інформатики; 2) учителів інформатики; 3) шкільних координаторів ІКТ; 4) усіх інших учителів [399, 2].

Розроблені ISTE стандарти [520] мають статус Національних стандартів освітніх технологій (NETS – National Educational Technology Standards); поділяються на стандарти для учнів (NETS*S), для вчителів (NETS*T), для адміністраторів освітніх установ (NETS*A) і широко використовуються в ряді країн*. Ці комплекси стандартів забезпечують школи і педагогічні заклади нормативною базою, на якій ґрунтуються процеси інтеграції технологій у їх навчальні програми [521]. Зокрема в основі стандартів NETS*T – ідентифікатори ефективності педагогічної діяльності.

Випускник повинен:

8) розуміти принципи і поняття, що лежать в основі конкретної ІКТ, та її функціональні характеристики;

9) знати основні компоненти сучасного комп'ютерного обладнання, периферійних пристроїв, а також їх основні характеристики і призначення;

10) уміти підключати нове комп'ютерне й інше обладнання навчального призначення і використовувати відповідне програмне забезпечення;

11) демонструвати знання того, що необхідно зробити для усунення несправностей комп'ютерного обладнання і вирішення інших проблем, що можуть виникати під час використання ІКТ у школі;

12) бути здатним провести оцінювання можливостей використання і вибір апаратного та програмного забезпечення навчального призначення;

* Примітка. Серед країн і регіонів, де були розроблені, прийняті та адаптовані національні або регіональні стандарти, – США, Австралія, Китай, Ірландія, Латинська Америка та Великобританія.

- 13) уміти використовувати різноманітне цифрове обладнання;
- 14) бути здатним проектувати технологічне забезпечення класу;
- 15) уміти використовувати ІКТ для більш ефективної реалізації різноманітних стратегій оцінювання навчального процесу;
- 16) уміти використовувати ІКТ для спілкування й сумісної роботи з колегами, батьками та представниками громадськості з метою вдосконалення процесу навчання;
- 17) бути здатним розуміти та обговорювати юридичні, етичні, культурні та соціальні проблеми, пов'язані з використанням ІКТ;
- 18) уміти використовувати сучасні інформаційні бази даних, зокрема електронні фонди бібліотек, і поширені сервіси Інтернет для власного професійного розвитку та реалізації принципів неперервної освіти.

Визначені окремі компоненти системи інформаційно-технологічних компетентностей учителя інформатики охоплені раніше розглянутими компонентами системи профільно-орієнтованих компетентностей, однак більш детальна конкретизація є виправданою: інформаційно-технологічні компетентності розуміються як такі, якими має володіти кожен учитель, незалежно від профілю підготовки (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.1, с. 205).

Професійно-практичні компетентності.

Нагадаємо, що ці компетентності слід розуміти як такі, якими має володіти випускник з позицій майбутньої професійної діяльності. Відповідні компетентності визначають ступінь готовності випускника виконувати конкретні практичні роботи (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.1, с. 205).

Випускник повинен:

- 1) уміти використовувати основні компоненти поширених пакетів прикладних програм і сервісні програми персонального комп'ютера (ПК) для забезпечення офісної роботи;
- 2) уміти встановлювати, налагоджувати сучасні версії операційних систем, поширене прикладне та спеціальне програмне забезпечення ПК;

- 3) демонструвати розвинуте програмування щонайменше однією з сучасних об'єктно-орієнтованих мов, наприклад С++;
- 4) уміти використовувати системи штучного інтелекту для опрацювання текстів, графічних зображень, усного мовлення;
- 5) уміти застосовувати поширене програмне забезпечення спеціального призначення для розв'язування математичних, статистичних задач і підготовки відповідних електронних матеріалів (наприклад, MatCad, MatLab, Mathematica, GRAN, LaTeX, MathType, Statistica);
- 6) уміти використовувати сучасні версії систем ділової (Microsoft Power Point) і художньої (Adobe Photoshop) графіки, універсальної графічної системи CorelDraw, видавничих систем Microsoft Publisher та PageMaker для створення відповідних електронних матеріалів;
- 7) бути готовим здійснювати програмно-технічний супровід елементів дистанційного навчання та вміти використовувати з цією метою вільно поширені системи, наприклад, платформу MOODLE [504];
- 8) уміти обслуговувати комп'ютерну, периферійну й іншу оргтехніку та здійснювати її дрібний ремонт;
- 9) бути готовим виконувати функції з обслуговування та адміністрування корпоративної комп'ютерної мережі, зокрема мережі загальноосвітнього навчального закладу;
- 10) бути готовим до розробки, модернізації, технічної підтримки офіційного Web-сайту школи та виконання функцій модератора;
- 11) уміти користуватися сучасними інформаційними базами даних і системами управління навчальним процесом середнього навчального закладу, зокрема для виготовлення документів про середню освіту, складання розкладу, підготовки адміністративних звітів;
- 12) бути здатним проводити уроки з інформатики різних типів, виховні заходи, шкільні предметні олімпіади з інформатики та ІКТ;
- 13) знати вимоги та володіти навичками шкільного діловодства.

3.2.2. Особливості програми базової фахової підготовки

Під час розробки програми базової фахової підготовки вчителя інформатики необхідно врахувати розроблені в процесі цього дослідження загальні вимоги до проектування програм фахової підготовки (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.3, с. 226).

Поряд із цим визначимо та деталізуємо окремі особливості програми навчання бакалавра, викликані використанням КМСНВІ та здійсненням підготовки вчителя інформатики за поєднаними напрямками підготовки.

Розробка змісту фахової підготовки може ґрунтуватися на двох основних підходах [226, с. 14-15].

В основі першого підходу – метод "знизу вгору": існуючий зміст навчання доповнюється новими дидактичними одиницями. Необхідність розгляду таких одиниць визначається новими вимогами до рівня підготовки випускників, аналізу діяльнісних моделей та використання принципів компетентнісного підходу. Робота виконується висококваліфікованою, однак обмеженою за своїм складом і численністю групою розробників.

Такий метод часто використовується на практиці під час створення нових стандартів освіти і проявляється, наприклад, у доповненні в програму навчання нових дисциплін. Це може призводити до перевантаження змісту фахової підготовки та в умовах обмеження термінів навчання до зниження якості освіти.

Очевидно, що під час визначення змісту підготовки необхідно усунути характерну для вищої професійної освіти традицію перевантаженості програм і навчальних планів "предметами та відомостями, які не є фундаментом для нових знань. Усі предмети мають бути необхідними для наступних стадій освіти та/або затребуваними в подальшій соціальній і професійній діяльності [451, с. 8]".

Другий підхід базується на методі "згори донизу", за яким зміст навчання формується на основі існуючого уявлення про галузі знань, що визначають профіль фахової підготовки.

Пропонується використати перший із розглянутих підходів для визначення змісту фундаментальної підготовки вчителя інформатики, а другий – для прикладної.

Дійсно, ряд досліджень з питань навчання інформатики вказують на необхідність розмежування фундаментальних і прикладних аспектів. Наприклад, це пропонується концепцією навчання інформатики в школі і педагогічному ВНЗ [407]; доцільність розподіленого вивчення питань теоретичної і прикладної інформатики обґрунтовується в роботі [226, с. 15].

З огляду на бурхливі зміни в предметній галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій зміст програм має орієнтуватися не лише на актуальні вимоги до фахової кваліфікації вчителя інформатики, а й урахувати високу ймовірність швидкого старіння науково-практичних відомостей.

Єдина можливість не помилитися, працювати на перспективу – всебічна фундаменталізація змісту професійної підготовки, що, серед іншого, значною мірою забезпечуватиме розширення професійної мобільності фахівця щодо навчання інформатики в загальноосвітніх і спеціальних середніх навчальних закладах.

Вагомими постають для нашого дослідження роботи І. Б. Готської [84], М. І. Жалдака [124; 127], В. А. Ізвозчікова [147], Н. В. Макарової [227], Н. В. Морзе [253], В. В. Персіанова [309], С. А. Ракова [348], Ю. С. Рамського [350], О. В. Співаковського [406], Ю. В. Триуса [468], М. В. Швецького [498], у яких аналізується та визначається зміст фундаментальної підготовки вчителя інформатики.

Зокрема Н. В. Морзе запропоновано до вивчення такі розділи: теоретичні основи інформатики, теорія алгоритмів, структури даних, технологія розробки програмного забезпечення, архітектура комп'ютерних систем, парадигми програмування (функціональне, процедурне, логічне, об'єктно-орієнтоване), комп'ютерна графіка, операційні системи, інформаційні системи, теоретичні основи баз даних, бази даних і інформаційний пошук, системи штучного інтелекту,

комп'ютерне моделювання, аналіз і моделювання систем, дискретна математика, теоретичне програмування, соціальна інформатика, комп'ютерні комунікації і мережі тощо [254, с. 16-17].

Визначаючи характеристики залікового освітнього кредиту в умовах упровадження КМСОНП, доцільно використовувати фундаментальний тип кредиту, що притаманний дисциплінам соціально-гуманітарного та природничонаукового циклу підготовки (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 185).

Існуючі ГСВО за напрямом підготовки "Прикладна математика" для освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" визначають ряд обов'язкових дисциплін природничонаукового циклу (математичний аналіз, алгебра та геометрія, дискретна математика, теорія систем та математичне моделювання, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія алгоритмів та математична логіка, екологія тощо) [291, с. 23].

ГСВО для спеціальності "Математика" встановлює перелік нормативних дисциплін циклу природничонаукової підготовки (диференціальна геометрія і топологія, комплексний аналіз, математична логіка і теорія алгоритмів, методи обчислень тощо), а майже всі дисципліни, які в ГСВО для підготовки бакалаврів прикладної математики містяться в циклі природничонаукових дисциплін, віднесені до професійної науково-предметної підготовки [68, с. 9].

Зазначимо, що дисципліни гуманітарного та соціально-економічного циклу підготовки в розглядуваних стандартах є подібними.

Безперечно, що для сучасного вчителя необхідною складовою фундаментальної підготовки є володіння психолого-педагогічною теорією та загальною методикою предметного навчання в середній школі.

Таким чином, *фундаментальна підготовка вчителя інформатики має три основні компоненти*: загальний (філософська та соціально-економічна підготовка), науково-предметний (математична, інформатична підготовка) та науково-педагогічний (психолого-педагогічна і загальнометодична підготовка).

В основу уточнення змісту науково-предметної фундаментальної підготовки покладемо принцип відображення структури теоретичних знань інформатики як науки в доборі складу фундаментальних дисциплін, визначенні їх змісту та обсягу. Таке відображення, насамперед, має характеризуватися розглядом інформатики з позицій її історичного розвитку, враховувати зміни [353, с. 14-15] і сучасні наукові досягнення в цій галузі.

Класифікація складових інформатики як наукової дисципліни, запропонована в роботах [131; 448, с. 18-31; 478], дозволяє розглянути наукові знання в галузі інформатики у вигляді структури [226, с. 16], поданої на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Класифікація наукових знань у галузі інформатики

З огляду на проведений аналіз в існуючих циклах підготовки ОПП (гуманітарна та соціально-економічна, природничо-наукова, професійно-практична підготовка) доцільно виділити фундаментальну та прикладну складові підготовки за допомогою типів залікових кредитів, визначених у ході цього дослідження (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 185).

Наприклад, дисципліна "Дискретна математика" (216 годин, 4 традиційні кредити) з циклу природничо-наукової підготовки [291, с. 23] за допомогою залікових кредитів КМСНВІ може бути описана так:

Дискретна математика, 6 – III – ОФ – С,

де 6 – кількість залікових кредитів дисципліни; III – максимальний рівень її вивчення, тобто передбачається розподіл навчального матеріалу дисципліни від вступного до базового рівня; ОФ – дисципліна є основною фундаментальною; С – тривало-стабільна: матеріал дисципліни залишається актуальним протягом тривалого періоду професійної діяльності.

Для того, щоб у програмах базової підготовки передбачалися *більш широкі можливості для гнучкості в побудові студентами індивідуальних траєкторій навчання та спряли закордонній мобільності*, доцільно передбачати вивчення кількох профільно-орієнтованих дисциплін іноземною (англійською) мовою. Очевидно, що цього потребуватиме й реалізація програм подвійних дипломів за угодами із закордонними ВНЗ.

Ще однією особливістю є розподіл *змісту програми фахової підготовки вчителя інформатики за обсягами в залікових кредитах*. Фундаментальна та прикладна складові мають бути явно представлені в усіх існуючих циклах підготовки, включаючи вибіркові дисципліни, за допомогою такої додаткової характеристики залікового кредиту, як його тип.

Для проведення розподілу введемо нове поняття – умовний заліковий кредит (УЗК), який вимірюється реальними академічними годинами (1 УЗК = 36 год.). Обсяг дисциплін у залікових кредитах КМСНВІ, що відповіда-

ють ECTS-кредитам, визначатимемо на основі умовних академічних годин (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.1, с. 167).

Основні характеристики стандартів, зокрема існуючих вітчизняних і закордонних програм підготовки бакалаврів у предметній галузі інформатики та суміжних галузях, дозволяють встановити орієнтовні параметри розподілу обсягів дисциплін для бакалавра (4 роки, 8 семестрів, 240 УЗК), якому присвоюється додаткова кваліфікація вчителя:

1) фундаментальна підготовка – понад половини, наприклад, до 60% всієї програми (до 144 УЗК), у т.ч.:

- загальна фундаментальна – до 20% (48 УЗК);
- фундаментальна науково-предметна – до 30% (72 УЗК);
- фундаментальна науково-педагогічна – до 10% (24 УЗК);

2) прикладна підготовка – не менш ніж 40% (96 УЗК), у т.ч.:

- професійно-предметна – $\frac{2}{3}$ всієї прикладної (64 УЗК);
- професійно-педагогічна – $\frac{1}{3}$ всієї прикладної (32 УЗК).

З огляду на традиції вітчизняної вищої школи в підготовці педагогічних працівників доцільно також *враховувати особливості організації навчання вчителя інформатики за поєднанням напрямів підготовки, забезпечивши якісний рівень професійної підготовки як за першим, так і за другим напрямом.* Дисципліни, що є визначальними для формування другого напрямку, пропонується включити до дисциплін за вибором університету й окремо забезпечити перелік дисциплін для вільного вибору студентами, забезпечивши вивчення їх мінімально-необхідної частки. Запропонований підхід не можна вважати таким, що суттєво обмежує можливості побудови студентами індивідуальних траєкторій навчання, – вибираючи навчання за поєднаними напрямами, особа наперед визначила для себе широку академічну та професійну орієнтацію підготовки.

Варто врахувати й можливості *використання в процесі підготовки інтегрованих дисциплін.* Зокрема фундаментальна підготовка може здійснюватися

"шляхом впровадження інтегрованих навчальних дисциплін", які для програм з поєднанням напрямів підготовки (спеціальностей) рекомендується об'єднувати "в модулі з кожної спеціальності [186, с. 5]".

Щодо кількісних характеристик обсягів вибірових дисциплін, то в ГСВО вони складають: 23% на спеціальності "Педагогіка і методика середньої освіти. Математика" [293, с. 8-9], 25% для напрямку "Математика" [294, с. 8], 32% для напрямку "Прикладна математика" [291, с. 24].

Таким чином, для поєднаних напрямів підготовки (спеціальностей), у яких напрям підготовки "Математика" є основним, а "Інформатика" – додатковим, до 1/3 усіх УЗК можна виокремити з метою доповнення або зміни обсягу дисциплін напрямку "Математика" дисциплінами, що визначають особливості змісту фахової підготовки з інформатики, зокрема:

- у фундаментальній науково-предметній – біля 10% (24 УЗК);
- у прикладній професійно-предметній – біля 15% (36 УЗК);
- у прикладній професійно-педагогічній – біля 5% (12 УЗК).

На основі зіставлення наявних ГСВО (див. додаток Б) визначимо рекомендований перелік дисциплін для підготовки бакалавра з присвоєнням відповідної кваліфікації вчителя середнього навчального закладу (табл. 3.1).

Проведемо розподіл запропонованого переліку дисциплін (див. табл. 3.1) за циклами підготовки, скориставшись характеристиками типів залікових кредитів (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 185).

Врахуємо запропоновані в цьому дослідженні механізми розподілу навчального навантаження для дисциплін за обсягами кредитів та переведення аудиторних годин в умовні години для визначення їх обсягу в ECTS-кредиті (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.1, с. 167 і табл. 2.3 на с. 175). Застосування коефіцієнтів корекції для існуючих навчальних планів [259-261] зменшуватиме обсяг аудиторних годин під час переходу до ECTS-кредиту або аналогічного йому залікового кредиту КМСНВІ.

Таблиця 3.1.

Перелік дисциплін програми підготовки бакалавра за поєднанням напрямів "Математика" (основний) і "Інформатика" (додатковий)

№ з/п	Назви видів підготовки та навчальних дисциплін	Умовні залікові кредити			
		Мінімальна кількість кредитів/ годин	Максимальний рівень	Тип	Актуальність
ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПІДГОТОВКА					
<i>Загальна фундаментальна підготовка</i>					
1.	Філософія	6 / 216	III	ЗФ	С
2.	Історія та культура	4 / 144	III	ЗФ	ЧС
3.	Фізичне виховання	8 / 288	II	ЗФ	Д
4.	Професійна мова (українська та англійська)	8 / 288	III	ЗФ	С
5.	Економіка та менеджмент	6 / 216	III	ЗФ	С
6.	Екологія	2 / 72	III	ЗФ	С
7.	Правознавство	4 / 144	III	ЗФ	ЧС
8.	Політологія та соціологія	4 / 144	III	ЗФ	ЧС
9.	Безпека життєдіяльності та охорона праці	2 / 72	III	ЗФ	С
10.	Конфліктологія	2 / 72	II	ЗФ	С
<i>Дисципліни за вибором університету</i>					
11.	Історія математики та інформатики	2 / 72	IV	ЗФ	С
Умовних залікових кредитів/ реальних годин:		48 / 1728			
<i>Науково-предметна фундаментальна підготовка</i>					
12.	Математичний аналіз	18 / 648	IV	ОФ	С
13.	Математична логіка	2 / 72	IV	ОФ	С
14.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6 / 216	IV	ОФ	С
15.	Алгебра і теорія чисел	8 / 288	IV	ОФ	С
16.	Геометрія	8 / 288	III	ОФ	С
17.	Теоретична фізика	6 / 216	II	ПФ	С

<i>Дисципліни за вибором університету</i>					
18.	Математичні основи теорії інформації	4 / 144	IV	ОФ	С
19.	Теоретичні основи інформаційних технологій та систем	6 / 216	IV	ОФ	С
20.	Теорія моделювання	3 / 108	IV	ОФ	С
21.	Теорія інформаційної безпеки	2 / 72	III	ПФ	С
22.	Теорія комп'ютерної графіки	2 / 72	III	ПФ	С
23.	Актуальні проблеми соціальної, педагогічної, математичної та економічної інформатики	4 / 144	III	ПФ	ЧС
24.	Основи інформатики та інформаційно-комп'ютерних технологій (англійською мовою)	3 / 108	IV	ПФ	ЧС
Умовних залікових кредитів/ реальних годин:		72 / 2592			
<i>Науково-педагогічна фундаментальна підготовка</i>					
25.	Педагогіка	8 / 288	III	ОФ	С
26.	Психологія	6 / 216	III	ОФ	С
27.	Вікова фізіологія, гігієна та валеологія	3 / 108	III	ПФ	С
28.	Дидактика математики й інформатики	3 / 108	IV	ПФ	ЧС
<i>Дисципліни за вибором університету</i>					
29.	Сучасні освітні системи	2 / 72	II	ПФ	ЧС
30.	Наукові дослідження та освітні проекти	2 / 72	IV	ПФ	ЧС
Умовних залікових кредитів/ реальних годин:		24 / 864			
Всього умовних залікових кредитів/ реальних годин фундаментальної підготовки:		144 / 5184			
ПРИКЛАДНА ПІДГОТОВКА					
<i>Професійно-предметна прикладна підготовка</i>					
31.	Прикладна математика	14 / 504	III	ОП	С
32.	Елементарна математика	8 / 288	III	ПП	С
33.	Математичне та статистичне прикладне програмне забезпечення	6 / 216	IV	ПП	ЧС
<i>Дисципліни за вибором університету</i>					
34.	Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби	2 / 72	III	ОП	ЧС
35.	Інформаційно-комунікаційні системи, мережі та технології	4 / 144	IV	ОП	ЧС
36.	Системне програмне забезпечення	3 / 108	IV	ОП	ЧС

37.	Інформаційні ресурси і системи управління базами даних	4 / 144	IV	ОП	ЧС
38.	Програмування	9 / 324	IV	ОП	ЧС
39.	Інформаційна безпека	2 / 72	III	ПП	ЧС
40.	Комп'ютерна графіка	2 / 72	III	ПП	ЧС
41.	Штучний інтелект	3 / 108	III	ПП	ЧС
42.	Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології	4 / 144	III	ПП	ЧС
43.	Адміністрування й обслуговування інформаційних систем та мереж	3 / 108	IV	ПП	Д
Залікових кредитів:		64 / 2304			
<i>Професійно-педагогічна прикладна підготовка</i>					
44.	Методика навчання математики	3 / 108	IV	ОП	ЧС
45.	Педагогічна практика	6 / 216	IV	ОП	ЧС
46.	Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі	4 / 144	IV	ПП	Д
47.	Науково-дослідна робота	5 / 180	III	ПП	Д
<i>Дисципліни за вибором університету</i>					
48.	Методика навчання інформатики	3 / 108	IV	ОП	ЧС
49.	Практикум з опрацювання даних	9 / 324	III	ПП	Д
Умовних залікових кредитів/ реальних годин:		30 / 1080			
Всього умовних залікових кредитів/ реальних годин прикладної підготовки:		94 / 3384			
ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ					
50.	Державна атестація	2 / 72			
<i>Всього умовних залікових кредитів/ реальних годин:</i>		240 / 8640			

Примітка. У таблиці використані такі скорочення назв окремих характеристик кредитів: максимальний рівень (I – вступний, II – мінімально-базовий, III – базовий, IV – підвищений); тип (ЗФ – загальний фундаментальний, ОФ – основний фундаментальний, ОП – основний прикладний, ПФ – підтримуючий фундаментальний, ПП – підтримуючий прикладний); актуальність (С – тривало-стабільний, ЧС – частково-стабільний, Д – динамічний). Повний опис характеристик наведено на с. 182-187.

Визначимо мінімальний обсяг годин і відповідний надлишок УЗК, що є наслідком переходу від реальних до умовних аудиторних годин.

1. З циклу гуманітарної і соціально-економічної підготовки: максимум частки самостійної роботи (без урахування годин дисципліни "Фізичне виховання") – $\frac{2}{3}$: $(48-8)*\frac{1}{3} \approx 13$ УЗК; не лекційні заняття – біля 60% годин: $13*0,6 \approx 8$ УЗК; максимальне значення коефіцієнта – 0,25: $8*0,75 = 6$ УЗК.

Мінімальний надлишок – 6 УЗК.

2. З циклу природничонаукової підготовки: максимум частки самостійної роботи – $\frac{2}{3}$: $72*\frac{1}{3} = 24$ УЗК; не лекційні заняття – біля 55% годин: $24*0,55 = 13,2$ УЗК; максимальне значення коефіцієнта – 0,5: $13,2*0,5 \approx 7$ УЗК.

Мінімальний надлишок – 7 УЗК.

3. З циклу професійної та практичної підготовки: максимум частки самостійної роботи – $\frac{2}{3}$: $118*\frac{1}{3} \approx 39,3$ УЗК; не лекційні заняття – біля 70% годин: $39,3*0,7 \approx 28$ УЗК; максимальне значення коефіцієнта – 0,75: $28*0,25 = 7$ УЗК.

Мінімальний надлишок – 7 УЗК.

Для забезпечення відповідності УЗК заліковим (ECTS-кредитам) програма підготовки доповнюється дисциплінами за вибором студентів обсягом не меншим, ніж у 20 УЗК. Відповідні дані наведені в табл. 3.2.

Такий підхід до розподілу змісту професійної підготовки дозволяє полегшити конструктивну діяльність викладача. Описання дисципліни в програмі за допомогою умовних залікових кредитів містить реальні години аудиторної та самостійної роботи.

Після переведення годин в умовні для визначення обсягу в ECTS-кредитах створюється надлишок годин, який у межах відповідного циклу підготовки використовується кафедрами для пропонування студентам дисциплін вільного вибору. Проведене обґрунтування дозволяє стверджувати, що для рекомендованого змісту професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики за поєднанням напрямів такий надлишок повинен складати щонайменше 7,7% обсягу всієї програми або 20 умовних залікових кредитів.

Таблиця 3.2.

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за циклами в кредитах для поєднання напрямів підготовки

Назва частин і циклів програми підготовки	Умовні залікові кредити		%	Залікові кредити (ECTS-кредити)
	тип	мін. к-сть		
Всього кредитів, у т.ч.:	Всі типи	260	100	240
- гуманітарна і соціально-економічна підготовка (додатково дисципліни за вибором студентів)	ЗФ	48 (6)	20,8	50
- природничонаукова підготовка, що включає дисципліни науково-предметної фундаментальної підготовки (додатково дисципліни за вибором студентів)	ОФ, ПФ	72 (7)	30,4	73
- професійна і практична підготовка (додатково дисципліни за вибором студентів)	ОФ, ПФ, ОП, ПП	118 (7)	48,1	115
- державна атестація	-	2	0,7	2
Нормативна частина програми	Всі типи	162	62,3	150
Дисципліни за вибором університету (для додаткового напрямку підготовки)	Всі типи	78	30,0	72
Дисципліни за вибором студентів	Всі типи	20	7,7	18

Примітка. У таблиці використані такі скорочення назв типів залікових кредитів: ЗФ – загальний фундаментальний, ОФ – основний фундаментальний, ОП – основний прикладний, ПФ – підтримуючий фундаментальний, ПП – підтримуючий прикладний).

Упровадження КМСНВІ має здійснюватися з урахуванням традицій, не-заперечних здобутків та переваг вітчизняної системи освіти в підготовці фахівців. Подальше реформування нормативної бази вищої освіти є обов'язковою умовою переходу до нової системи організації навчання. Очевидно, що виникає потреба в перегляді навчальних планів закладів, оскільки навчальний план – це основний нормативний документ, що визначає організацію навчального процесу. Навчальний план спеціальності складається на підставі ОПП та структурно-

логічної схеми підготовки фахівців і визначає перелік та обсяг нормативних і вибіркового навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, конкретні форми проведення занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми проведення підсумкового контролю, а також обсяг часу, призначений на самостійну роботу студентів [266]. Згадувані стандарти передбачають ряд обов'язкових вимог для розробки навчальних планів напрямів, профілів підготовки бакалаврів, спеціалістів та магістрів. Серед іншого, вказуються та розподіляються за циклами підготовки навчальні дисципліни, що визначають спеціальність.

Перегляд наявних, проектування нових навчальних планів відповідно до вимог освітніх стандартів потребує узгодження з раніше напрацьованими технологіями навчання, управління навчальною діяльністю, відповідними традиціями ВНЗ.

З метою дотримання ряду вимог щодо проектування освітніх стандартів в умовах упровадження КМСНВІ під час планування процесу підготовки майбутнього вчителя інформатики за поєднанням напрямів доцільно врахувати такі рекомендації.

По-перше, мають бути використані щонайменше чотири форми навчальних планів:

– навчальний план напряму підготовки, аналогічний до традиційного, однак з додатковими відомостями про обсяги дисциплін як у реальних академічних годинах, так і в умовних залікових кредитах, кожен з яких відповідає 36 годинам навчального навантаження студента (див. табл. 3.2 на с. 264);

– оперативний навчальний план, у якому виконано ряд обов'язкових умов: умовні залікові кредити для дисциплін переведені в реальні залікові, аналогічні ECTS; дисципліни описані реальними заліковими кредитами не лише за обсягами останніх, а й за їх рівнем та типом; дисципліни вільного вибору для студента пропонуються на альтернативній основі; кожна з дисциплін оперативного плану закріплюється за певною кафедрою;

– індивідуальні навчальні плани студентів, що формуються ними на основі оперативного навчального плану. Координатор КМСОНП (ECTS) програми підготовки узгоджує роботу студентів зі складання ІНПС;

– річні/семестрові навчальні плани кафедр та плани викладачів, що розробляються на основі ІНПС та призначені для розрахунку трудомісткості навчальної роботи викладачів.

По-друге, за ступенем обов'язковості та послідовності засвоєння змісту підготовки план навчального процесу має включати п'ять основних груп (блоків) дисциплін, окремі з яких розглянуті в роботі [313, с. 10]:

1) група нормативних дисциплін, що вивчаються протягом певного часу строго послідовно;

2) група нормативних дисциплін, які вивчаються, можливо, непослідовно;

3) група дисциплін за вибором університету, які, з огляду на те, що на їх основі формується додаткова спеціальність, є обов'язковими для студентів і вивчаються послідовно в часі;

4) група дисциплін за вибором університету, які вивчаються, можливо, непослідовно;

5) група дисциплін вільного вибору студентів. Обов'язковою умовою є те, що дисципліни добираються на альтернативній основі: для одних і тих самих часових проміжків навчання щонайменше дві дисципліни повинні мати однакові описи в залікових кредитах. Альтернативність вибору також може бути забезпечена різним викладацьким складом. Зазначимо, що вивчення таких дисциплін доцільно планувати не раніше другого року навчання.

По-третє, вбачається за доцільне планувати програму фахового навчання вчителя інформатики так, щоб на ранніх стадіях підготовки бакалавра забезпечити студенту ефективні можливості зміни індивідуальної траєкторії навчання: перейти на іншу спеціальність (напрямок підготовки). Безперечно, що такі зміни допустимі лише у виключних випадках. Досвід організації навчання у вітчизняних ВНЗ свідчить, що є окрема, незначна за кількістю, категорія студентів,

які за різних обставин не змогли своєчасно й адекватно визначити майбутні професійні вподобання. Вони змушені вже на перших курсах навчання переривати підготовку та наступного року заново вступати до ВНЗ або переходити на нижчий курс за іншим профілем з причин неузгодженості переліку або змісту дисциплін. Це призводить до подовження термінів перебування студента у ВНЗ, що, серед іншого, в умовах бюджетного фінансування не сприяє ефективному використанню державних коштів у галузі вищої освіти.

Опосередковано названий підхід підтверджується досвідом побудови навчальних структур у вищій освіті Європи, який у недалекому минулому передбачав доцільність використання початкового рівня підготовки (1-2 роки в ECTS-кредитах), що передував рівню першого ступеня – бакалавра [518]. Реалізація такого підходу можлива на основі введення початкового рівня для ступеня бакалавра як умовного, який відображається в структурно-логічній схемі програми підготовки, однак не потребує формального присвоєння будь-якої кваліфікації. Навчання на початковому рівні зазвичай має бути терміном в один рік (60 залікових кредитів), передбачати формування переважно загальних, надпрофесійних компетентностей (соціально-економічні та гуманітарні дисципліни) і надавати студенту достатньо можливостей для розуміння специфіки академічної підготовки (дисципліни, спрямовані на вирівнювання й підвищення предметних знань і вмінь, сформованих у процесі отримання середньої освіти) та характеру майбутньої професійної діяльності за вибраною спеціальністю або напрямом підготовки.

По-четверте, під час планування навчального процесу мають бути враховані певні обмеження. Насамперед, це обмеження, які є за наявної організації навчального процесу щодо максимальної кількості аудиторних годин на тиждень, максимальної кількості заліків та екзаменів у семестрі тощо. Зокрема, проведення контрольних заходів у вигляді семестрових іспитів можна рекомендувати лише для основних фундаментальних дисциплін, що мають значний

обсяг (наприклад, більше 6 залікових кредитів) та з метою належної систематизації їх предметних галузей.

Заслужують на увагу окремі рекомендації щодо обмежень з огляду на наявний досвід упровадження КМСОНП [295, с. 4; 335, с. 18-20]:

- доцільно одночасно вивчати до 8-9 дисциплін, щоб студенти могли якісно підготуватися до відповідної кількості модульних контрольних робіт;

- не планувати вивчення дисциплін з малою кількістю кредитів протягом 2-х і більше семестрів;

- в одному семестрі доцільно планувати не більше 4-6 кредитів однієї дисципліни;

- за програмою бакалаврської підготовки кількість курсових проектів та робіт має бути не більше 5;

- у семестрі для дисципліни має бути заплановано: не більш як одна модульна контрольна робота на перші 2 залікових кредити (залікових модуля) та на кожні наступні 3 залікові кредити; не більше як два реферати.

По-п'яте, під час складання розкладу занять доцільно запланувати вивчення дисциплін обсягом до 2 ЗК послідовно, наприклад, одна дисципліна в межах першої, а інша – в межах другої половини семестру.

По-шосте, навчальні плани суміжних напрямів підготовки мають бути максимально уніфіковані. Наприклад, для навчальних планів напрямів "Математика та інформатика", "Фізика та інформатика" дисципліни за вибором університету, які призначені для підготовки фахівця з інформатики, та гуманітарні і соціально-економічні дисципліни повинні мати однакову кількість, рівень та тип залікових кредитів і вивчатися, по зможі, в один і той самий час.

З огляду на проведений аналіз наведемо орієнтовну структурно-логічну схему проведення видів підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів (рис. 3.2). Зазначимо, що для побудови структурно-логічної схеми розглянуто запропоновані автором цього дослідження види підготовки та відповідні обсяги кредитів (див. табл. 3.1 на с. 260 і табл. 3.2 на с. 264).

Курс	Семестр	Вид підготовки				
		загальна фундамен- тальна (54 УЗК / 50 ЗК)	фундамен- тальна науково- предметна (79 УЗК / 73 ЗК)	фундамен- тальна науково- педагогічна (25,5 УЗК / 23 ЗК)	прикладна професійно- предметна підготовка (68 УЗК / 63 ЗК)	прикладна професійно- педагогічна підготовка (31,5 УЗК / 29 ЗК)
I	1	22 ЗК			8 ЗК	
	2	26 ЗК			4 ЗК	
II	3	2 ЗК	24 ЗК		4 ЗК	
	4		24 ЗК		6 ЗК	
III	5		15 ЗК	9 ЗК	6 ЗК	
	6		10 ЗК	14 ЗК	6 ЗК	
IV	7				22 ЗК	8 ЗК
	8				7 ЗК	21 ЗК
Державна атестація (2 ЗК)						

Рис. 3.2. Загальна структурно-логічна схема підготовки майбутнього вчителя інформатики.

Визначалися компетентності, переважне формування яких передбачається певною дисципліною із рекомендованого переліку (див. табл. 3.1). До розгляду було обрано ті нормативні дисципліни, опанування якими забезпечує набуття професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики (див. підрозділ 4 розділу 2, пункт 2.4.1, с. 203). Результати наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Дисципліни та відповідні компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей учителя інформатики

№ дисципліни	Назва дисципліни	Компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей, що формуються в процесі опанування дисципліною
11.	Історія математики та інформатики	ПОК: 2
18.	Математичні основи теорії інформації	ПОК: 1, 2
19.	Теоретичні основи інформаційних технологій та систем	ПОК: 2, 3

20.	Теорія моделювання	ПОК: 1, 2
21.	Теорія інформаційної безпеки	ПОК: 2, 7
22.	Теорія комп'ютерної графіки	ПОК: 2
23.	Теоретичні основи соціальної, економічної, медичної, математичної та педагогічної інформатики	ПОК: 4
24.	Основи інформатики та інформаційно-комп'ютерних технологій (англійською мовою)	ПОК: 4, 8 ППК: 3
25.	Педагогіка	ЗПК: 1 ТК: 1, 3 ППК: 13
26.	Психологія	ЗПК: 2 ТК: 7
27.	Вікова фізіологія, гігієна та валеологія	ЗПК: 2 ПОК: 6
28.	Дидактика математики й інформатики	ПОК: 1, 9, 10 ТК: 1, 2, 5
29.	Сучасні освітні системи	ЗПК: 4, 6
30.	Наукові дослідження та освітні проекти	ЗПК: 3 ПОК: 5 ТК: 2
33.	Математичне та статистичне прикладне програмне забезпечення	ПОК: 4 ППК: 4
34.	Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби	ПОК: 3, 6 ТК: 9, 13 ППК: 8
35.	Інформаційно-комунікаційні системи, мережі та технології	ПОК: 3, 5, 6, 8 ТК: 5, 8, 17, 18
36.	Системне програмне забезпечення	ПОК: 4 ППК: 2
37.	Інформаційні ресурси і системи управління базами даних	ПОК: 5 ТК: 18 ППК: 7
38.	Програмування	ПОК: 1, 4 ППК: 3, 10
39.	Інформаційна безпека	ПОК: 7 ТК: 17
40.	Комп'ютерна графіка	ППК: 6
41.	Штучний інтелект	ПОК: 4, 5 ППК: 4
42.	Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології	ПОК: 4, 6, 7 ТК: 18 ППК: 1

43.	Адміністрування й обслуговування інформаційних систем та мереж	ТК:10, 11 ППК: 8, 9, 10
45.	Педагогічна практика	ЗПК: 5 ТК: 7 ППК: 12, 13
46.	Інформаційно-комунікаційні технології в середній школі	ПОК: 12, 13 ТК: 4, 6, 8, 12, 14, 16 ППК: 10, 11
47.	Науково-дослідна робота	ПОК: 8 ТК: 7 ППК: 5
48.	Методика навчання інформатики	ПОК: 10, 11 ТК: 3, 15 ППК: 12, 13
49.	Практикум з опрацювання даних	ПОК: 5 ППК: 3, 4, 5

Примітки до таблиці:

1. Номер дисципліни відповідає номеру, що вказаний у рекомендованому переліку дисциплін (див. табл. 3.1, с. 260).

2. Для назв компонентів системи професійно-спеціалізованих компетентностей використані такі умовні скорочення: ЗПК – загальнопрофесійні компетентності; ПОК – предметно-орієнтовані компетентності; ТК – технологічні компетентності; ППК – професійно-практичні компетентності.

3.3. Методичні особливості інтеграції кредитно-модульної технології в навчальний процес

3.3.1. Конструювання технології навчання викладачем

Конструктивну діяльність викладача розглядатимемо з огляду на те, що його сучасна роль та основні функції потребують трансформації – з переважно репродуктивно-інформаційних і контролюючих на інформаційно-пошукові, організаційні та консультативно-контролюючі. Така вимога викликана кількома обставинами.

Насамперед сучасною тенденцією до переходу на особистісно-орієнтовану освітню парадигму, педагогіку співробітництва, що, серед іншого, передбачає партнерську, а не авторитарну роль викладача в процесі надбання знань, розвиток пізнавальної активності студентів з розширенням джерел відомостей та їх критичним осмисленням.

Поряд із цим в інформаційному суспільстві стрімко збільшуються обсяги і достатньо швидко втрачають актуальність раніше набуті знання, тому викладач не може претендувати на абсолютну істину, на вичерпне володіння якісними актуальними знаннями зі свого предмета, – він повинен мати право на незнання, на помилку і вміти організувати процес навчання за цих умов.

Особливості використання кредитної системи як специфічної навчальної технології вимагають збільшення частки самостійної роботи студентів за рахунок суттєвого зменшення аудиторного навантаження. У викладача насамперед зменшується кількість часу для інформування студентів, за традиційного лекційно-семінарського навчання постає проблема якісного подання матеріалу. Єдиний шлях – інтенсифікувати процес навчання, переорієнтувати характер лекційних занять з традиційного на оглядово-настановний; у проведенні семінарських занять та лабораторних робіт перенести акцент з репродуктивної діяльності студентів на пошукову, творчу. За таких вимог функції викладача трансформуються з репродуктивно-інформаційних на консультативні, організаційні тощо.

Щодо організаційної роботи викладача, то обов'язковою її складовою є добре розуміння суті даної технології, проведення пропедевтичної роботи зі студентами щодо мотивації навчання, володіння ефективними формами, методами та засобами організації початкової діяльності.

Проектування схеми дій викладача з реалізації наперед змодельованого дидактичного процесу є одним із напрямів дидактичного опису КМСНВІ, яка реалізовуватиметься в рамках опанування студентами певної дисципліни (див. підрозділ 2 розділу 2, пункт 2.2.2, с. 144).

Зазначимо, що такі дії викладача відповідають IV-му етапу проектування кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищому навчальному закладі. Кожен етап запропонованої процедури проектування кредитно-модульної системи містить характерні набори послідовних заходів та дій, які можна розподілити за чотирма основними групами: 1) обґрунтування, 2) опис, 3) відтворення, 4) упровадження (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.1.2 та рис. 2.2 на с. 123).

Деталізуємо названі групи заходів на рівні викладача.

1. Науково-теоретичне обґрунтування викладачем КМСНВІ. Фактично йдеться насамперед про визначення ключових характеристик КМСОНП як дидактичної технології. Базовою моделлю в обґрунтуванні виступає загальна дидактична модель кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики (див. рис. 2.3).

Завдання та відповідні дії викладача:

1.1. Визначити роль, місце і головну мету дисципліни в забезпеченні фахової підготовки вчителя інформатики з огляду на сучасні тенденції соціально-економічного розвитку суспільства, національної системи вищої освіти та вимоги ринку праці до змісту і рівня підготовки майбутнього спеціаліста.

1.2. Здійснити аналіз філософських праць, психолого-педагогічної літератури, джерел Інтернет, нормативних документів МОН України щодо загальних питань організації навчального процесу в умовах упровадження кредитно-модульної системи.

1.3. Вивчити нормативні документи ВНЗ з метою з'ясування основних характеристик функціонування КМСОНП на рівні закладу – мети та завдань упровадження, поняття кредиту, змістового та залікового модуля, параметрів інформаційних пакетів, особливостей формування та ведення ІНПС, структури залікового кредиту й порядку проведення та оцінювання навчальної діяльності студента, використання модифікованих і нових форм документації, зокрема відомостей успішності нового зразка тощо.

1.4. Встановити актуальний професійно-орієнтований зміст соціального замовлення на вчителя інформатики шляхом аналізу розроблених на рівні кафебри концепції підготовки вчителя інформатики, його ОКХ та ОПІ, а також навчального й оперативного планів спеціальності. Уточнити роль, місце, специфічні цілі навчання дисципліни щодо вирішення актуальних завдань із сфери професійної діяльності майбутнього фахівця.

1.5. Ознайомитися зі зразками відтворення та досвідом практичного впровадження КМСНВІ, що передбачає участь викладача в різноманітних науково-практичних семінарах, конференціях з проблем упровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу, проведення дискусій з колегами та одержання консультацій від провідних викладачів.

1.6. Визначити виконавців проектування. Дидактичне проектування КМСНВІ являє собою складний багаторівневий процес, що складається з низки взаємозумовлених етапів, кожен з яких розробляється й реалізується спеціалістами різного профілю (науковець-дослідник, викладач-методист, психолог, а в умовах використання інформаційної системи управління навчальним процесом – фахівці з розробки, упровадження та експлуатації програмного забезпечення). Названі спеціалісти під час проектування використовують фундаментальні знання з предмета вивчення, педагогіки, психології тощо, а кожна галузь знань вимагає володіння відповідними поняттями, термінологією, законами і т.п. [278, с. 112].

Поряд із цим А. В. Тряпцін зазначає, що окремі групи виконавців мають виконувати проектування педагогічного процесу та розробку теоретичних положень, що визначають методологію проектування. Всередині "педагогічного виробництва" мають бути виділені такі спеціальності: педагог, який проектує цілі навчання; методист, який розробляє програму навчання; методист, який створює окремі дидактичні засоби; методист, який конструює прийоми навчання; учитель; спеціалісти з організації й управління освітою; фахівці, які займаються освітніми дослідженнями, що "дозволяє говорити про зміну органі-

зації роботи викладача ВНЗ: замість індивідуальної роботи приходить командна робота викладачів [471]".

Отже, для ефективного і якісного проектування потребуються різнопрофільні виконавці і центральною фігурою серед них є технолог – викладач проєктованої дисципліни, до якого ставляться підвищені вимоги щодо рівня та різноплановості володіння відомостями, що стосуються різних етапів проектування КМСНВІ [278, с. 113].

З огляду на проведений аналіз ролі та функцій виконавців доцільним слід вважати створення робочої групи з проектування на рівні викладача КМСНВІ як дидактичної технології. Рекомендований склад групи: 1) професор (доктор наук), що координує роботу з проектування блоку споріднених дисциплін, забезпечуючи предметно-орієнтовану методологію проектування, здійснює власне проектування окремих фундаментальних дисциплін із визначеного блоку і вивчення теоретичних аспектів дисципліни, а також доцент, кандидат наук з теорії та методики предметного навчання, що здійснює психолого-педагогічний та методичний супровід процесу проектування; 2) підгрупа доцентів (кандидатів наук) і старших викладачів, які виступають як технологи, забезпечуючи в межах блоку повний опис кожної іншої фундаментальної дисципліни й окремих дисциплін природничо-наукового циклу і циклу професійної підготовки вчителя інформатики, та відповідають за якість відтворення й результативність упровадження технології навчання. Ця підгрупа здійснює навчання теоретико-прикладних аспектів дисциплін; 3) підгрупа старших викладачів, які виконують роботу, аналогічну тій, що і в попередній підгрупі, для всіх інших дисциплін циклу професійної підготовки; 4) на асистентів покладається робота з проектування окремих елементів технології щодо проведення практичних і лабораторних занять; 5) лаборанти, головне завдання яких – проектування механізмів підтримки дидактичного забезпечення навчального процесу, зокрема інформаційно-комп'ютерних засобів, програмного забезпечення та процедур здійснення технічного контролю за самостійною роботою студентів.

2. *Опис технології навчання.* Йдеться про опис навчального процесу на основі використання системи залікових одиниць та вивчення дисципліни з розподілом навчального матеріалу на змістові та залікові модулі. Основними моделями в описі виступають професійно-дидактична модель фахівця, дидактична модульна модель дисципліни та модель організації навчального процесу.

Пропонується виокремити два етапи опису технології:

2.1. *Етап конкретизації теоретичного обґрунтування навчальної технології*, яка використовуватиметься в рамках окремої дидактичної одиниці дисципліни – залікового модуля.

2.1.1. Конкретизувати професійні задачі, на розв'язування яких необхідно спрямувати вивчення дисципліни, зіставивши підзадачі або окрему задачу, або споріднені групи задач із певним заліковим модулем.

2.1.2. Визначити професійно-орієнтовані діагностичні цілі вивчення кожного залікового модуля – описати у вимірюваних параметрах очікуваний дидактичний результат. Насамперед, це стосується професійних компетентностей. Сукупність таких цілей з усіх модулів дисципліни включає професійно-орієнтовані діагностичні цілі її вивчення.

2.1.3. Описати заліковий кредит, заліковий і змістовий модулі: їх основний зміст, структури, обсяги тощо. Такий опис здійснюється з огляду на значущість визначених професійних задач у майбутній діяльності фахівця та обсяги навчальної роботи, яку необхідно виконати студентів для того, щоб навчитися їх розв'язувати. Для використання названих понять під час описування кредитно-модульної технології необхідно:

– визначити зміст залікового кредиту шляхом включення до його складу окремого залікового модуля або групи таких модулів;

– уточнити провідні види навчальної діяльності студента (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття, самостійна та індивідуальна робота, практики, контрольні заходи, кваліфікаційні роботи), що відіграють головну роль у формуванні компетентностей для розв'язування професійних задач і пі-

длягають обов'язковому оцінюванню, а також співвідношення між їх обсягами. Слід врахувати, що в заліковому кредиті "обсяг аудиторної роботи не повинен перевищувати 50 відсотків ... кредиту, орієнтовані обсяги самостійної та індивідуальної роботи можуть становити по 25 відсотків [355]";

– встановити обсяг залікового кредиту, залежно від того, що переважає в його характеристиці – функція заліку або функція накопичення;

– для кожного залікового модуля конкретизувати структуру змістових модулів та описати технологію диференціації й індивідуалізації навчання, яка використовуватиметься викладачем під час проходження студентами окремого залікового модуля та дисципліни в цілому.

2.2. Етап розробки технологічних процедур, що використовуватимуться в межах окремого залікового модуля. Головне завдання викладача на цьому етапі полягає в пошуку спеціальних дидактичних процедур засвоєння студентами досвіду розв'язування професійних задач – організаційних форм, методів і засобів індивідуальної та колективної навчальної діяльності, а також визначення зовнішніх передумов, допусків і ризиків для проєктованих форм, методів, засобів для одержання очікуваних дидактичних результатів.

2.2.1. Визначити форми організації аудиторної, самостійної позааудиторної роботи студентів з модуля та розробити методику їх проведення в умовах КМСНВІ.

2.2.2. Дібрати дидактичні методи та розробити способи і прийоми їх застосування з урахуванням особливостей педагогічних теорій, на яких базуються вибрані методи. Під час упровадження КМСНВІ перевага має надаватися методам, що відповідають нелінійним моделям організації навчального процесу.

2.2.3. Визначити засоби навчання та розробити методику їх використання під час вивчення модуля дисципліни. Серед іншого, це передбачає проєктування необхідного переліку дидактичного та навчально-методичного забезпечення, що окремо розроблятиметься викладачем, його виду (конспект лекцій, ме-

тодичні рекомендації тощо), структури, змісту та способу виготовлення і використання (паперовий носій, електронний документ, комп'ютерна програма тощо).

2.2.4. Розробити процедури виконання завдань та захисту виконаної роботи з залікового модуля дисципліни, які можуть бути запропоновані студентам для ефективного опанування навчального матеріалу.

2.2.5. Вибрати і розробити процедури контролю та моніторингу якості засвоєння програми навчання, а також засобів корекції навчальної діяльності. Основні зусилля викладача мають бути спрямовані на розробку відповідного інструментарію, що забезпечуватиме максимально об'єктивне оцінювання рівня сформованості в студентів професійних компетентностей, відповідності одержаних результатів поставленим дидактичним цілям.

3. *Відтворення власної технології навчання*, що безпосередньо пов'язане з конструктивною діяльністю викладача – розробкою інформаційно-дидактичного і навчально-методичного забезпечення навчального процесу для реалізації проекту на практиці. Основними моделями відтворення виступають дидактичні моделі дисципліни, викладача та студента.

Завдання та дії викладача:

3.1. Розробка навчальної і робочої програм залікового модуля. Сукупність таких програм з усіх модулів складають відповідні програми дисципліни. У навчальній програмі дисципліни відповідно до загальної кількості її залікових кредитів має передбачатися для кожного модуля відповідна частка.

3.2. Підготовка навчального матеріалу для залікового модуля:

- добір змісту навчального матеріалу;
- структурування дібраного навчального матеріалу з розподілом його за змістовими модулями дисципліни;
- задання рівнів засвоєння навчального матеріалу залікового модуля, що відповідають рівням навчальної діяльності студентів;

– розробка системи різнорівневих теоретичних і практичних завдань для змістових модулів залікового модуля дисципліни. Доцільно проаналізувати можливість використання та розробити індивідуалізовані дослідно-навчальні завдання й індивідуальні навчально-дослідні завдання студентів (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.2.2, с. 150).

3.3. Виготовлення матеріалів, які можуть бути використані студентами для аудиторної роботи з модуля: тексти лекцій, плани семінарських занять, протоколи лабораторних робіт, тексти ІНЗ, мультимедійний супровід аудиторних занять тощо.

3.4. Розробка матеріалів для самостійної та індивідуальної роботи студентів: тексти домашніх завдань, зокрема ІНДЗ, матеріали для самоконтролю, типові моделі рефератів та курсових робіт, навчальні електронні матеріали, а також інформаційні матеріали щодо системи організації самостійної роботи в університеті, на факультеті, в методичних кабінетах та лабораторіях кафедр;

3.5. Підготовка матеріалів для контролю знань: письмові контрольні завдання залікового модуля, зокрема окремі завдання, що включені до комплексних контрольних робіт і кваліфікаційних завдань, письмові та електронні тести, екзаменаційні білети з дисципліни.

3.6. Завдання науково-дослідного характеру, що можуть бути здійснені студентами під час виконання курсового, дипломного проектування, а також проходження практик.

3.7. Планування навчальних занять та розробка відповідних методичних матеріалів для студентів, зокрема таблиць і схем, що відображають структуру, зміст та завдання залікового модуля; таблиць оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу, переведення оцінок модуля в інші відповідні шкали, зокрема шкалу ECTS.

3.8. Подання відомостей про кожен заліковий модуль і дисципліну як фрагмент інформаційного пакету спеціальності.

3.9. Оформлення проекту дидактичної технології в цілісному вигляді для засвоєння студентами професійно-зорієнтованого змісту навчальної дисципліни, а також особливостей взаємодії суб'єктів навчального процесу на всіх етапах навчання.

Таке подання можна виконати, наприклад, у вигляді технологічної карти – свого роду паспорту проекту майбутнього навчального процесу, – в якій зазначаються основні параметри, що забезпечують ефективне проведення навчання (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.1.1, с. 112).

4. Експериментальне впровадження та налагодження технології. Етап базується на моделі організації навчального процесу.

Уточнимо завдання та відповідні дії викладача:

4.1. Моніторинг та контроль якості ходу й результатів упровадження КМСНВІ, зокрема уточнення об'єкту експериментального впровадження (змістовий або заліковий модуль, система змістових модулів і вся дисципліна, блок дисциплін), визначення контрольних й експериментальних груп, проведення констатуючого експерименту з метою встановлення ступеня придатності технології до практичного використання в навчанні.

4.2. Визначення потреб перебудови, спрощення або ускладнення опису технології навчання.

4.3. Визначення необхідних змін в інформаційно-дидактичному і навчально-методичному забезпеченні навчання для відтворення технології.

4.4. Пошук шляхів адаптації та поширення технології на інші об'єкти впровадження.

Головна особливість запропонованої послідовності дій викладача полягає в тому, що модульний розподіл навчального матеріалу дисципліни пропонується виконувати 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.

3.3.2. Особливості використання форм і методів навчання

Зміст підготовки майбутнього фахівця являє собою єдність її програмно-змістової та процесуальної (методичної, технологічної) сторін. Форма навчання (аналогічно і форма фахової підготовки) постає не просто оболонкою – "вона частина і змісту, і методів, і технології навчання. Суть її в тому, що вона – спосіб взаємодії діяльностей навчання й учіння, а також управляючого впливу першої на другу [380, с. 44]".

Варто зазначити, що аналіз існуючої системи професійної підготовки фахівців у вищій вітчизняній освіті дозволяє виокремити дві групи форм. Першу групу складають основні форми організації навчання у вищій школі: денна, заочна, дистанційна. Друга група – це форми організації та проведення навчальних занять (лекційних, семінарських тощо).

Розглянемо першу групу – *форми організації навчального процесу*.

Однією з особливостей вітчизняної системи вищої освіти є те, що в основу денної та заочної форм організації навчального процесу покладена курсова система навчання. Достатньо прогнозованим є той факт, що ця система навчання ще довгий час залишатиметься основою організації навчання. Цьому є багато причин. Основні з них – це академічні традиції та механізми державного фінансування галузі освіти.

Однак упровадження кредитно-модульної технології, особливо накопичувальної, та побудова індивідуальних траєкторій навчання все частіше вимагатимуть відходу від принципу "один курс – один навчальний рік у календарному році". Використання перспективних освітніх технологій кращим студентам повинно забезпечувати можливості не лише для підвищення фахової підготовки за рахунок поглибленого вивчення дисциплін, а й скорочення термінів навчання. Дострокове оволодіння студентом навчальним матеріалом із належним набуттям компетентностей має відповідно враховуватися. Звичайно, не йдеться про масовий характер у цьому питанні.

Проблема організації фінансово-господарської діяльності ВНЗ, фінансування термінів навчання, які менші, ніж ті, що передбачені курсовою системою, надання соціального захисту студентам є надзвичайно актуальною в умовах упровадження накопичувальної кредитної системи. Вирішення цієї проблеми дещо виходить за рамки цього дослідження. Проте можна рекомендувати скористатися відповідним досвідом функціонування кредитних систем навчання (наприклад, у вищій освіті США, де на основі навчальних кредитів здійснюється відповідне фінансування). Принциповим аспектом у такому використанні залікових кредитів слід вважати забезпечення інтенсифікації навчання за рахунок можливого скорочення обов'язкових календарно-курсів термінів навчання, узгодження механізмів оплати за навчання (з різних джерел, у т.ч. за рахунок державного бюджету), виплати заробітку викладачам, призначення стипендій студентам тощо відповідно до кількості освоєних студентами залікових кредитів, орієнтуючись на те, що 1 семестр прирівнюється до 60 кредитів.

Таким чином, необхідним постає завдання забезпечення передумов для адаптації існуючої курсової системи навчання до ефективного впровадження кредитно-модульної технології за денної та заочної форм організації навчального процесу у вищій школі.

Поряд із цим використання перспективної кредитної системи має забезпечувати можливість її уніфікованого використання в неперервному навчанні протягом життя не лише для денної та заочної, а й для дистанційної форми організації навчання. Підвищення ролі інформаційно-комунікаційних технологій, зумовлене переходом до інформаційного суспільства, об'єктивно збільшуватиме частку студентів, охоплених дистанційною освітою, та сприятиме проникненню дистанційних технологій навчання в інші форми організації навчального процесу.

За кредитно-модульної системи має повноцінно використовуватися дистанційна форма навчання та забезпечуватися її ефективне функціонування. Впровадження останньої апріорі передбачає певну диференціацію з викорис-

танням відповідних педагогічних технологій, оскільки дистанційне навчання на початку свого розвитку було орієнтоване не на повну і завершену підготовку фахівця, а на вибіркові, обмежені за обсягом навчальні курси, призначені для людей різного віку та рівня фахової підготовки. Такі курси зазвичай призначалися для підвищення кваліфікації та певною мірою були ізольовані від традиційного навчального процесу, що зумовлювало основний характер дистанційного навчання – надання короткотривалих освітніх послуг. За вимоги забезпечення кредитними системами навчання протягом життя дистанційна освіта постає як повноцінна форма навчання, на базі якої можна ефективно інтенсифікувати навчальний процес [26, с. 83-84]. В ідеалі переважне використання такої форми навчання, як дистанційна, має бути достатнім для присвоєння академічної кваліфікації.

Однак ефективна організація дистанційного навчання потребує вирішення специфічних дидактичних завдань [152, с. 66; 234-296; 458]:

- більш ретельне і детальне планування діяльності, чітку постановку завдань і цілей навчання;
- забезпечення інтерактивності між слухачами та викладачем, зворотного зв'язку для управління навчально-пізнавальною діяльністю;
- надзвичайно важливо передбачати високоефективний зворотний зв'язок, щоб слухачі могли бути впевнені в правильності свого просування від незнання до знання. Такий зв'язок має бути як поопераційний, оперативний, так і відстрочений у вигляді зовнішнього оцінювання;
- необхідно використовувати нетрадиційні прийоми, засоби заохочення та мотивації навчання слухачів;
- структурування дистанційного курсу має бути модульним, щоб слухач мав змогу усвідомлювати своє просування від модуля до модуля; модулі або курси значного обсягу помітно знижують мотивацію навчання;
- ефективний добір інформаційно-комунікаційних засобів, зокрема програмних продуктів для організації дистанційного навчання з "люб'язним" інте-

рфейсом, легко зрозумілим механізмом користування для слухачів, розробників і адміністраторів дистанційних курсів та викладачів;

– наявність належного рівня знань та вмінь викладачів використовувати комп'ютерну техніку, відповідні програмні продукти, інформаційні сервіси мережі Інтернет тощо. Безперечно, що використання такої форми навчання поряд із потребою в кадрах відповідної кваліфікації вимагає серйозного фінансового і матеріально-технологічного забезпечення;

– вирішення проблеми якості знань, з огляду на те, що за дистанційною формою навчання переважає самостійна робота слухачів, які зазвичай поєднують таке навчання з певною професійною діяльністю. Для забезпечення якості системи дистанційного навчання у ВНЗ необхідно постають завдання відповідної підготовки студентів та викладачів [208].

У кредитній системі має передбачатися впровадження за умов комбінування і послаблення ізольованості різних форм навчання у ВНЗ, можливість їх індивідуального вибору студентом, забезпечення ефективного переходу між формами навчання, зберігаючи при цьому неперервність та належний рівень фахової підготовки.

Безперечно, це вимагає перегляду та зміни законодавчої бази вищої освіти, яка на сьогодні жорстко регламентує названі форми навчання та відповідно встановлює нормативи щодо штатного, фінансового забезпечення ВНЗ та надання студентам соціальних гарантій, які значною мірою залежать від форми навчання. Роль конкретної форми навчання у визначенні обсягу матеріально-фінансового забезпечення має зменшитись – акцент слід перенести на результати навчання, орієнтуючись на усереднені витрати щодо підготовки фахівця відповідної спеціальності на рівнях бакалавра і магістра.

Необхідно врахувати, що в денній, заочній та дистанційній формах навчання тією чи іншою мірою за ознакою наявності чи відсутності загального для студентів і викладачів розкладу навчальних занять використовуються два основні типи організації навчального процесу – синхронна й асинхронна.

Синхронна організація навчального процесу передбачає наявність попередньо складеного розкладу навчальних занять, загального для викладачів і студентів. Синхронну організацію навчального процесу можна поділити на поточно-групову та індивідуально-орієнтовану. За індивідуально-орієнтованої організації навчального процесу, як і під час поточно-групової, заняття також проводяться в групах і потоках. Однак кожен потік і кожна група можуть бути динамічними – вони створюються на один семестр для вивчення конкретної навчальної дисципліни під керівництвом конкретного і, можливо, вибраного студентом викладача.

Асинхронна організація навчального процесу забезпечує студентів можливість освоєння навчального матеріалу в будь-який зручний для нього час, який не встановлюється заздалегідь розкладом занять. Вона найбільш характерна для дистанційного і заочного навчання, коли студент працює з наперед спроектованим та створеним викладачами навчальним середовищем, в якому передбачається використання комп'ютерних навчальних посібників, тренажерів, завдань у тестовій формі для самостійної роботи, тестів, телевізійних курсів лекцій, комплектів методичних рекомендацій та традиційних підручників і навчальних посібників, призначених для самостійного вивчення дисципліни тощо. Така організація навчального процесу потребує додатково, поза розкладом аудиторних занять, забезпечити можливість доступу студентів до лабораторій, методичних кабінетів кафедр, комп'ютерних класів, бібліотеки ВНЗ і т. п., а також цілодобового функціонування корпоративної комп'ютерної мережі закладу з доступом до її ресурсів і сервісів мережі Інтернет не лише з навчальних корпусів, а й з гуртожитків та інших місць проживання студентів. Проте асинхронна організація навчального процесу, як правило, не є самодостатньою і на практиці застосовується разом із синхронною.

Як зазначає С. О. Смірнов, радник Міністерства освіти Росії, для ефективного впровадження двоступеневої системи освіти, яка відповідає цілям Болонської декларації, необхідно розширити можливості "введення нелінійного

(асинхронного) навчання як на рівні бакалаврату, так і магістратури, що можна здійснити на основі таких основних заходів: зниження вимог державного освітнього стандарту, уніфікація дисциплін на всіх напрямках підготовки; відмови від розгляду студентських груп як основних одиниць організації навчального процесу та формування їх за спеціальностями; можливості створення тимчасових студентських груп на час вивчення однієї дисципліни; ...підвищення самостійності ВНЗ у питаннях вибору змісту навчання [398, с. 49]".

Важливого значення для нашого дослідження набувають окремі вимоги щодо впровадження *модульних форм організації навчального процесу*, зокрема рекомендовані моделі розподілу навчального матеріалу та навантаження за різними типами модулів, визначені європейським проектом "Налагодження освітніх структур". Проектом було виділено п'ять типів модулів:

- основні модулі, тобто групи предметів, що становлять ядро відповідної науки;
- підтримуючі модулі;
- організаційні і комунікаційні модулі (наприклад, робота в групах, риторика, іноземні мови);
- спеціалізовані модулі (факультативні, необов'язкові, на основі вивчення яких розширюються і поглиблюються компетентності у вибраній галузі);
- переносні модулі (наприклад, проекти, дисертації, стажування, виробнича практика тощо).

Основні і спеціалізовані модулі при цьому розглядаються як блоки, що спрямовані на набуття, розширення і поглиблення знань; підтримуючі – як ті, на базі яких розвиваються методологічні компетентності; організаційні і комунікаційні – спрямовані на самонавчання і самоорганізацію; переносні – як такі, опанування якими забезпечує перенесення знань на практику. Загальні вимоги до побудови модулів такі: чим вищий рівень, тим більше модулів, спрямованих на поглиблення знань і встановлення зв'язків між теорією і практикою [205, с. 6].

Стосовно *форм організації та проведення навчальних занять*, то рекомендаціями МОН України щодо впровадження кредитно-модульної системи у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації ставиться завдання "забезпечити ширше запровадження сучасних" технологій інтерактивного навчання "поряд з традиційними формами організації навчання у вищому навчальному закладі (лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття). Їх використання спрямовувати на досягнення майбутніми фахівцями компетентностей, адаптованих до вимог ринку праці [353, с. 2]".

Насамперед *необхідно забезпечити ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій*. Дійсно, такі технології в умовах переходу до постіндустріального суспільства постають як необхідні засоби сучасного процесу навчання, який уже сьогодні неможливо уявити без: електронних конференцій і семінарів, зокрема відеоконференцій; педагогічних програмних засобів, електронних навчально-методичних матеріалів та підручників; використання глобальних інформаційних мереж у науково-дослідній роботі студентів, аспірантів, професорсько-викладацького складу; створення і використання систем електронного тестування, автоматизованих систем управління навчальним процесом; створення студентам умов для повноцінного навчання, незалежно від місця та часу тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології можна вважати одним із головних компонентів нового виду забезпечення сучасного навчального процесу у ВНЗ – інформаційно-технологічного [280] та основою формування нового інформаційно-освітнього середовища навчання зі специфічними дидактичними вимогами [198, с. 106-107; 278, с. 41-82]. Поряд із цим використання інформаційних технологій зумовлює вторинну індивідуалізацію навчального процесу, певне повернення (з новою якістю) до технологій навчання та частково виховання, притаманних освітнім системам доіндустріальних суспільств та властивих сім'ї [92].

Впровадження кредитно-модульної технології навчання висуває *завдання раціонального поєднання фронтальних, колективних та індивідуальних форм проведення навчальних занять за провідної ролі колективних форм*. За традиційної системи організації навчання у ВНЗ наперед вимагаються й взаємно пов'язуються вказані форми: фронтальні – проведення лекцій на потоці; колективні – семінарські, практичні групові заняття та заняття з підгрупами під час лабораторних робіт; індивідуальні – консультації, курсові роботи, конкурси, олімпіади, педагогічна практика тощо.

За умов упровадження кредитних систем, спрямованих на реалізацію особистісно-орієнтованого навчання, зростає роль мікрогрупових колективних форм організації навчального процесу. З огляду на кількість студентів мікрогрупою вважають 2-3 особи, а основним показником групової діяльності у ВНЗ є діяльність у складі малої (5-6 осіб) групи [365, с. 11].

З одного боку, врахування принципів індивідуалізації та диференціації, поєднання індивідуального і колективного (див. підрозділ 3 розділу 1, с. 83) вже в умовах існуючих модульних систем зазвичай орієнтує на підвищення ролі колективних форм, збільшення частки індивідуальної самостійної роботи й вимагає: перегляду змісту лекційних та лабораторних занять; пошуку відповідних форм і засобів до їх проведення; розробки методичного забезпечення з метою інтенсифікації навчання. Це дозволяє збалансувати обсяг навчального матеріалу між фронтальними, колективними та індивідуальними формами навчання і перенести акцент у здобутті знань та вмінь на індивідуальну самостійну роботу студентів. За певних обставин (конкретизація рівнів навчальних вимог, різнорівнева структурованість вправ та завдань тощо) виникають тимчасові мікрогрупи студентів зі специфічним характером навчальної діяльності [424, с. 150].

З другого боку, під час дистанційного навчання з'являються особливі навчальні групи, що мають нетривалу та більш інтенсивну, порівняно з традиційними академічними, колективну навчальну діяльність – "навчальні співтовари-

ства" (див. підрозділ 3 розділу 1, с. 93). Перспективність дистанційної освіти значною мірою залежить від ефективності використання нових педагогічних технологій (навчання в співробітництві, проблемного навчання, методу проєктів тощо) в організації колективного мікрогрупового навчання і врахування виявлених у ході цього дослідження особливостей функціонування навчальних співтовариств. Варто зазначити, що в таких співтовариствах процес прийняття групового рішення передбачає групове обговорення існуючої проблеми, яке проходить за чотирма фазами: встановлення фактів, оцінювання фактів, пошук розв'язків і прийняття рішень. Цієї "техніки потрібно вчити студентів для підвищення ефективності навчання в співробітництві [152, с. 183]"; викладач не повинен розраховувати на те, що ці навички сформовані в студентів – "слід проводити відповідну роботу, консультації і поступово відпрацьовувати навички участі в групових дискусіях і навички прийняття групових рішень [152, с. 183]". Роль викладача має змінитися – з "ментора, інструктора, "істини в останній інстанції" в старшого друга, колегу, більш досвідченого члена співтовариства і координатора [152, с. 183]".

З третього боку, динамічні групи студентів об'єктивно створюватимуться в разі забезпечення навчальними планами реальної варіативності дисциплін, що є необхідною умовою функціонування кредитних систем. Такі групи можуть створюватися в рамках певної спеціальності або напряму підготовки, між напрямками підготовки та об'єднувати студентів різних курсів. До складу груп можуть входити й особи, що навчаються за різними формами: денною, заочною тощо та навіть ті, що навчаються в різних галузевих університетах.

Особливо актуальною постає потреба в організації такої колективної навчальної діяльності для отримання студентами додаткових професійних кваліфікацій. Зокрема це стосується опанування робітничих професій. Адже вимоги сучасного ринку праці зазвичай потребують, окрім вищої освіти за фахом, знання персонального комп'ютера, належного рівня володіння іноземною мовою, уміння керувати легковим автомобілем тощо. Тому ВНЗ включають до

навчальних планів та пропонують відповідні платні короткотривалі факультативні курси.

Організація навчальної діяльності в таких групах значною мірою залежить від індивідуально-типологічних особливостей слухачів. Досвід роботи свідчить, що визначальною для ефективної організації навчання за цих умов постає процедура відбору до груп навчання. Якщо відкинути фінансові аспекти, то доцільним вбачається попереднє тестування претендентів щодо рівня інтелектуального розвитку та, за потреби, визначення окремих індивідуальних фізіологічних і психологічних особливостей. Безперечно, у вирішенні питань вікових чи індивідуальних особливостей людини не доцільно спиратися на біологізаторські психолого-педагогічні концепції, за якими жорстко визначаються біологічні стадії у формуванні людини як усталені межі чи умови. Однак, наприклад, зарахування на комп'ютерні курси 18-22-річних студентів та включення до цієї ж групи осіб пенсійного віку прогнозовано призведе до розбалансування та низької ефективності процесу навчання.

В умовах упровадження КМСОНП особливого значення набуває самостійна робота, що вимагає організації, проведення та контролю за нею на новому якісному рівні. Як зазначається в рекомендаціях МОН України стосовно впровадження КМСОНП, особливу увагу "необхідно приділити методичному забезпеченню організації самостійної роботи та виконанню індивідуальних завдань студента [353, с. 2]".

Зміна основних характеристик самостійної роботи студентів в умовах КМСОНП викликана рядом об'єктивних чинників.

Насамперед зменшення частки аудиторного навантаження та збільшення обсягу самостійної роботи, яка може складати від половини до двох третин загального навчального навантаження, призначеного для вивчення конкретної дисципліни. Поряд із цим переорієнтація характеру лекційних занять з інформативного на оглядово-настановний апріорі передбачає відхилення від повного подання змісту навчального матеріалу: дидактичний принцип повноти теоре-

тичних знань має бути до кінця реалізований лише за умови ефективної самостійної роботи. "Сучасний стан інформаційного забезпечення суть лекції звів до консультативно-оглядового означення проблеми і аналізу можливих напрямків її вирішення. Вирішення ж проблеми – за студентом [97, с. 93]".

До того ж змінюється час і місце проведення самостійної роботи: навіть в умовах традиційного навчання "раніше мова йшла в першу чергу про організацію, методикку та забезпечення самостійної роботи під час проведення аудиторних занять, а сьогодні центр уваги перемістився на ... позааудиторну роботу [387, с. 73-74]". Це об'єктивно зумовлює потребу в перегляді змісту самостійної роботи, нової якості традиційних форм її організації та пошуку нових, підвищення значущості формальних форм контролю такої роботи (контроль за відвідуванням бібліотек, читальних залів, комп'ютерних і лінгафонних класів, контроль інформаційно-пошукової діяльності в мережі Інтернет, яка здійснюється за рахунок використання матеріально-фінансових ресурсів університету тощо). При цьому в ефективній організації самостійної роботи підвищуються вимоги щодо фахової підготовки та відповідальності за реалізацією такого контролю допоміжного складу університету: лаборантів кафедр, фахівців інформаційно-комп'ютерних відділів, працівників бібліотек тощо.

Швидкі темпи збільшення обсягів знань в інформаційному суспільстві унеможливають роль викладача як єдиного їх джерела. Диверсифікація джерел відомостей для набуття знань об'єктивно вимагає самостійного систематичного та творчого їх опрацювання. Як зазначає В. В. Грубінко, творча, "наближена до наукового осмислення і узагальнення робота можлива лише як результат організації самостійного навчання з обов'язковою присутністю в ній цілепокладання та його досягнення за допомогою ефективних технологічних схем самоосвіти [98, с. 9]". З цих причин для студента особливого значення набуває предметне опанування необхідних знань та вмінь її реалізації. Не лише викладач, а й студент має розуміти суть цього поняття, його зміст, форми, види можливих завдань, різноманітних засобів, які використовуються в університеті,

вмінь їх ефективного застосування у власній навчальній діяльності. Доцільно ознайомити студентів з організацією такої роботи у ВНЗ за кредитною системою та провести пропедевтичну роботу з метою мотивації їх самостійної навчальної діяльності.

Отже, першочергове завдання викладача в організації самостійної роботи студентів – забезпечити володіння ними відповідною технологією навчання, здійснити відповідну мотивацію та забезпечити належні умови проведення самостійної роботи. Такі умови передбачають не лише продуктивної роботи викладача в межах вивчення окремої дисципліни, а й узгодженої діяльності з колегами на кафедрі, факультеті, міжкафедерального співробітництва (особливо з викладачами загальноуніверситетських кафедр) та навчального закладу в цілому. Як зазначає Л. М. Журавська, необхідна розробка комплексної системи управління самостійною роботою студентів у навчальному закладі (дослідження існуючого стану, аналіз вихідних даних та умов, вибір стратегії впровадження, розробка нормативних документів, планування та реалізація програми дій тощо) [128].

В основу такої роботи доцільно покласти принцип педагогічно виваженого і доцільного поєднання, з одного боку, індивідуальних потреб і здібностей кожного студента в проведенні власної самостійної роботи, а з іншого, – максимально можливого рівня її науково-методичного забезпечення, узгоджених вимог з різних дисциплін щодо її характеру та обсягів, відповідного спрямування фінансових і матеріально-технічних ресурсів ВНЗ.

Очевидно, що акцентуація самостійної роботи студентів за існуючих умов у більшості вітчизняних університетів гостро ставить проблему достатньої кількості навчальних матеріалів, навчальних підручників та посібників, бібліотечних фондів тощо. Однак необхідність розвитку самостійності майбутніх фахівців не викликає сумнівів. Тому актуальними постають завдання раціонального використання наявних ресурсів, розвитку відповідної ресурсної бази і супроводу самостійної роботи студентів постійною безпосередньою взаємоді-

єю, неперервним контролем та організацією обліку досягнень студентів і можливості їх презентації [314, с. 240-241].

Використання традиційних *форм самостійної роботи* в умовах кредитно-модульної системи потребує переоцінки та перегляду. Як зазначає В. В. Грубінко, останнім часом форми урізноманітнилися пошуком відомостей у системі Інтернет, виконанням завдань за допомогою комп'ютерів [98]. Однак така робота носить "чисто технічний", інформаційно-пошуковий характер, часто не вимагає "навіть глибокої систематизації, не те, що творчого осмислення, конструювання, моделювання", тому "ефективність такого роду самостійної роботи є надто низькою і ретельно виконує її лише частина, як правило, встигаючих студентів [98]".

З метою раціоналізації самостійної роботи студентів дослідник обґрунтовує доцільність запровадження індивідуального науково-дослідного завдання студента. Під ІНДЗ розуміється вид позааудиторної самостійної роботи студента навчального, навчально-дослідницького чи проектно-конструкторського характеру – завершена теоретична або практична робота в межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь і навичок, одержаних у процесі лекційних, семінарських, практичних та лабораторних занять. ІНДЗ розглядається як навчальний модуль, який виконується самостійно й оцінюється як частка навчального курсу з урахуванням у загальній оцінці за курс та виступає чинником залучення студента до науково-дослідницької діяльності, яка може бути продовжена через виконання курсової, дипломної роботи тощо [298, с. 96-98].

Використання ІНДЗ у підготовці фахівця на рівні бакалавра спричинює ряд проблем, головною з яких є можливе перевантаження студента таким видом самостійної роботи. Адже навчальні курси є різними, насамперед, за обсягом залікових кредитів та, відповідно, кількістю змістових і залікових (за В. В. Грубінком – навчальних) модулів. Наприклад, для дисципліни в 2 залікових кредити введення ІНДЗ як окремого навчального модуля з питомою вагою

в загальній оцінці з дисципліни від 30% до 50% [298, с. 98] потребує значного зменшення обсягів теоретичного навчання або спричинює нехватку часу для індивідуальної роботи студентів. До речі В. В. Грубінко теж вказує, що практичне впровадження ІНДЗ наштовхнулося на проблему нехватки такого часу [298, с. 101].

З метою індивідуалізації та інтенсифікації самостійної роботи студентів вбачається за доцільне використовувати індивідуалізоване навчальне завдання студента в межах кожного залікового модуля дисципліни. На нашу думку, ІНЗ може бути розвинене і трансформоване в повноцінні ІНДЗ на рівні магістратури. Розгляд ІНЗ буде проведений детальніше в наступному підрозділі.

Варто зазначити, що окремою формою обліку самостійної роботи, індивідуальних досягнень студента може бути портфоліо, що формується протягом усього періоду його навчання у ВНЗ [314, с. 241].

Впровадження кредитно-модульної технології навчання в професійній підготовці майбутнього вчителя інформатики зумовлює певні особливості використання *методів навчання*.

По-перше, це стосується "класичних" методів навчання, що за джерелом одержання знань зазвичай поділяються на словесні (розповідь, бесіда, консультація, лекція, дискусія тощо), наочні (методи ілюстрації, методи демонстрації) і практичні (вправи, лабораторні та практичні роботи тощо). Так, наприклад, характер словесних методів повинен бути переорієнтований з інформаційного на оглядово-настановний: у процесі проведення лекцій, бесід, консультацій тощо основна увага приділяється науково-теоретичному обґрунтуванню необхідних положень, аналізу та узгодженню різних точок зору, різноманітних підходів до вирішення тих чи інших проблем, використання діалогу, проведенню дискусій з актуальних питань світового та вітчизняного розвитку предметної галузі дисципліни, аналізу наукової, методичної, популярної літератури та періодичних видань, матеріалів преси і телебачення, класичних та сучасних програмних продуктів тощо. Дійсно, "сучасний стан інформаційного забезпечення суть ле-

кції звів до консультативно-оглядового означення проблеми і аналізу можливих напрямків її вирішення [298, с. 98]". Кредитно-модульна система передбачає стимулювання аналітичної, творчої роботи студентів: "у жодному разі не можна давати студентам завдання, відповіді на які вони можуть переписати з підручників чи інших джерел. ... Слід широко застосовувати ділові ігри, презентації, розгляд практичних питань, розв'язування задач – такі методи, які передбачають творчий підхід з боку студента, унеможлиблюють списування один у одного чи з інших джерел, ліквідовують старовинну засаду "завчив – здав – забув" [43]".

По-друге, КМСНВІ має забезпечувати належні умови для ефективної мобільності студентів, зокрема їх готовності до навчання в закордонних університетах, щонайменше, – до розуміння і сприйняття існуючих методів і технологій навчання в таких закладах.

У педагогічних ВНЗ закордонних країн застосовуються різноманітні методи та технології навчання: моделювання, рефлексивне навчання, проблемні, дослідницькі, проектні. Нині все більше поширення набувають методи мікронавчання і мікроаналізу, для чого використовуються спеціально обладнані звуконепрозакими перегородками класи та замкнуті телекомунікаційні системи. Одержує розповсюдження метод навчаючого епізоду, який складається з чотирьох етапів: теоретичне введення про метод навчання, спостереження за роботою вчителя, самостійне використання методу, аналіз діяльності вчителя та студента [314, с. 236].

Нині серед усіх методів і форм навчання, що використовуються за кордоном у галузі вищої та післядипломної освіти, у програмах підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки виділяється особливий напрямок, пов'язаний з організацією навчання студентів у складі малих навчальних груп (3-5 осіб) – навчання в співробітництві (*collaborative learning*) [152, с. 115]. Поряд із формуванням професійно-спеціалізованих компетентностей навчання в співробітництві спрямоване на розвиток загальних компетентностей: умінь

працювати в колективі, навичок спілкування, критичного мислення, готовності до соціально-культурного діалогу тощо.

По-третє, запровадження асинхронної організації навчального процесу за КМСНВІ пов'язане з використанням відповідних методів: проектів; моделювання; концентричного; рекурсивного; паралельного [301]. Зазначимо, що всі названі методи, за виключенням паралельного, можна ефективно використовувати в індивідуальній навчальній діяльності студентів [33, с. 401].

Рекурсивний метод навчання орієнтує на те, що при опануванні навчальних елементів, що відповідають певному навчальному об'єкту змістового модуля дисципліни [464, с. 1], передбачається рекурсивний спосіб набуття професійно-спеціалізованих компетентностей студентами: спосіб розв'язування професійної задачі має бути результатом "продуціювання" способів розв'язування навчальних задач певного змістового модуля. Можна припустити, що використання цього методу в підготовці вчителя інформатики за КМСНВІ буде ефективним під час вивчення прикладних дисциплін професійно-предметної та професійно-педагогічної (методичної) підготовки. На підтвердження цього зазначимо, що концептуальними засадами розвитку вітчизняної педагогічної освіти передбачається, що серед іншого "методична підготовка ... забезпечується ... шляхом методичної спрямованості навчання фундаментальних навчальних дисциплін" та "є наскрізною і здійснюється протягом усього періоду навчання... [186, с. 5]". Близьким до рекурсивного можна вважати метод контекстного навчання у ВНЗ [58], що відображає "методичний дуалізм професійно-педагогічної освіти" – "єдність структури і змісту навчальної та майбутньої професійної діяльності студента [228]".

Використання концентричного методу передбачає ступеневу, багаторівневу побудову процесу вивчення дисципліни. У дослідженні [33] виокремлюються центри понятійного, базового, програмного (теоретико-логічного), надпрограмного, творчого і дослідницького рівнів та зазначається, що навчання в кожному центрі будується за схемою: (загальний огляд системи знань)

– (проблема – мета – задача) – (розв’язування задач) – (теорія – контроль – знання).

Концентричний метод в умовах КМСНВІ може бути застосований у різні способи. Одним із способів є використання різнорівневих навчальних задач, наприклад на мінімально-базовому, базовому і поглибленому рівнях. Такі завдання формулюються в межах окремого змістового або залікового модуля, для їх виконання можуть передбачатися фронтальна, групова, мікрогрупова та індивідуальна навчальна діяльність студентів.

Інший спосіб – розподіл навчального матеріалу за змістовими модулями різного рівня в межах окремого залікового модуля дисципліни. Ці способи доцільно використовувати, насамперед, для дисциплін, на вивчення яких передбачається мала кількість кредитів (наприклад, 1-2 ЗК) високих рівнів (наприклад, III-IV).

Ще одним способом застосування концентричного методу може бути вивчення дисципліни як системи різнорівневих залікових модулів, кожен із яких в умовах використання КМСНВІ як накопичувальної кредитної системи повинен відповідати певному рівню залікових кредитів. Для запропонованих у цьому дослідженні шести рівнів залікових кредитів (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 182-184) залікові модулі дисципліни можуть бути вступного, мінімально-базового, базового, підвищеного, поглибленого та дослідницького рівнів. Наприклад, якщо дисципліна "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" в програмі підготовки бакалавра математики та інформатики (див. табл. 3.1, с. 260) описана через залікові кредити як 4 – III – III – ЧС, то рекомендовані рівні залікових модулів – мінімально-базовий, базовий. За таких умов студенти можуть як самостійно вибирати для вивчення окремий заліковий модуль певного рівня, а отже відповідний рівень опанування навчального матеріалу дисципліни, так і вивчати її за модулями послідовно.

Метод моделювання, який вважається найбільш розповсюдженим методом пізнавальної діяльності, передбачає набуття знань про навчальний об’єкт

шляхом розробки і вивчення його моделі. У дослідженні [33, с. 403] навчання з використанням моделей подається у вигляді схеми: (об'єкт/явище) – (побудова моделі об'єкта/явища) – (вивчення моделі) – (знання про об'єкт/явище – контроль) – (корекція моделі). Зазначимо, що спочатку навчальний об'єкт має сприйматися студентом у цілому, далі – моделювання: об'єкт аналізується на предмет виявлення його суттєвих властивостей, здійснюється синтез моделі із її елементів і об'єкт подається у вигляді уявного або умовного (зображення, опис, схема, формула і т. ін.) його зразка. Такий зразок, за допомогою якого відтворюється, імітується будова та функціонування об'єкта використовується для одержання нових знань про об'єкт [57, с. 535]. У кредитно-модульній системі кожен змістовий модуль розглядається як система навчальних елементів, поєднаних за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові [464], що апіорі передбачає використання методу моделювання в процесі впровадження КМСНВІ. Поряд із цим специфіка предметної галузі інформатики потребує широкого використання цього методу: розв'язування практично всіх прикладних задач вимагає побудови або розгляду тієї чи іншої моделі – інформаційної, математичної, імітаційної тощо.

Метод проектів передбачає насамперед розв'язування певної проблеми. Розв'язування проблеми потребує, з одного боку, використання сукупності різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого – необхідності інтегрування знань та вмінь: застосовувати знання з різних галузей науки, техніки, технологій, творчих галузей [152, с. 101]. У дослідженні [33, с. 402] визначається така схема реалізації методу проектів: (проблема – мета – задача) – (дослідження) – (розв'язування задач) – (теорія – контроль – знання).

Варто зазначити, що в основу проектного методу покладені принципи проведення наукового дослідження – діяльність студентів під час роботи над проектом проходить етапи, аналогічні етапам проведення наукового дослідження [152, с. 123]: постановка проблеми та відповідних задач дослідження; висунування гіпотези щодо їх розв'язування; обговорення та визначення методів і

засобів дослідження; добір даних; аналіз одержаних даних; оформлення кінцевих результатів; підведення підсумків, коригування, висновки (використання під час спільного дослідження методів "мозкового штурму", "круглого столу", звітів, презентацій тощо).

Застосування методу проектів в умовах КМСНВІ може здійснюватися в різні способи. Перший спосіб – це використання внутрішньо-модульних навчальних проектів, що передбачають розробку викладачем до кожного залікового модуля набору індивідуальних навчальних завдань як окремих проектів. Під час виконання такого завдання студенту рекомендується участь у пропонованих викладачем формах проведення занять (лекціях, практичних, лабораторних роботах тощо), розроблених з метою настанови і надання консультацій студентам в межах змістової лінії модуля. Такий проект може розглядатися як *окремий змістовий модуль* або як одна із форм проведення контрольної роботи для залікового модуля.

Другий спосіб полягає в тому, що навчальний проект розглядається як окремий компонент системи залікових модулів, які утворюють дисципліну, тобто як *окремий заліковий модуль дисципліни*. Наприклад, такий спосіб застосування методу проектів реалізується шляхом використання індивідуального науково-дослідного завдання [298, с. 96-98].

Якщо перший та другий способи здійснюються шляхом індивідуальної навчальної діяльності, то в основі третього – *мікрогрупова навчальна діяльність студентів*. Дидактичний курс слід розглядати як набір певних проектів, кожен з яких передбачає кількісний склад виконавців у 2-3 особи, які утворюють проектну групу самостійно та вибирають один із запропонованих проектів для виконання. Саме такий підхід до застосування методу проектів якнайкраще відобразить специфіку прикладної підготовки бакалавра інформатики, що потребує готовності випускника до групової проектної діяльності, зокрема під час розробки комп'ютерних програм.

Наприклад, для дисципліни "Практикум з опрацювання даних" можна запропонувати орієнтовні теми навчальних проєктів: "Електронний підручник", "Навчально-методичні матеріали на електронних носіях", "Комп'ютерні програми навчального призначення", "Комп'ютерне тестування", "Навчальні комп'ютерні ігри", "Електронна предметна конференція/семінар", "Офіційний сайт середнього закладу освіти"; "Учнівський сайт школи", "Освітній веб-портал", "Персональний сайт вчителя/учня", "Шкільна служба SMS-повідомлень", "Електронна бібліотека середнього закладу освіти", "Шкільна електронна газета", "Інформаційна система управління навчальним процесом середньої школи", "Intranet-магазин".

Робота над проєктом може бути продовженням курсової роботи теоретичного характеру. Доцільно, щоб результатом такої роботи був програмний продукт, придатний до практичного використання. Поряд із цим проєкт може використовуватися для продовження досліджень у рамках бакалаврської роботи, спрямованої на вивчення шляхів та методів упровадження програмного продукту, його удосконалення тощо.

3.3.3. Запровадження модулів та залікових кредитів

У Тимчасовому положенні МОН України вказується, що кожна "навчальна дисципліна формується як система змістових модулів, передбачених для засвоєння студентом, об'єднаних в блоки змістових модулів – розділи навчальної дисципліни [464]". Поняття "змістовий модуль", "заліковий модуль", "заліковий кредит" розглянуті в підрозділі 2 розділу 1 цього дослідження.

Зазначимо, що у практиці застосування кредитних систем існує підхід, за яким навчальний матеріал одного модуля відповідає одному заліковому кредиту. Такий підхід не суперечить визначенню модуля як задокументованої завершеної частини освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу [464], серед яких – контроль результатів навчання шляхом зарахування кредитів.

На практиці може використовуватися два види модулів: перший вид – це ті модулі, опанування яких передбачає зарахування залікових кредитів, тому до терміну "модуль" доцільно додати уточнення "заліковий модуль" або "кредитний модуль"; другий вид – це змістові модулі, у межах яких вивчаються одне чи група споріднених фундаментальних понять, законів, явищ, а залікові кредити зазвичай не нараховуються.

Отже, заліковий модуль може складатися або з окремого змістового модуля, або з блоку змістових модулів, на які поділяються розділи навчальної дисципліни. Поряд із цим заліковий модуль об'єднує в собі систему академічних занять і постає основною структурною одиницею сукупності інформаційно-дидактичних, контролюючих і навчально-методичних матеріалів. Опанування навчального матеріалу залікового модуля передбачає зарахування кредитів, які запропоновано визначати як відносні одиниці виміру результатів навчання студента, за допомогою яких можна кількісно вказувати, яка частка від усіх результатів навчання, запланованих в ОПП, припадає на результати з опанованого модуля, та передбачати максимальний термін вивчення його матеріалу (див. висновки до розділу 1, с. 99).

У дослідженні розроблена і запропонована до використання особистісно-й професійно-орієнтована модель залікового модуля навчальної дисципліни та визначено, що за структурно-логічною схемою проектування кредитно-модульної системи змістові та залікові модулі дисципліни мають складати основу робочої програми дисципліни (див. табл. 2.4).

Робоча програма дисципліни має бути, насамперед, підпорядкована завданню конкретизації узагальненого об'єкту діяльності за напрямом (спеціальністю) підготовки. Нагадаємо, що для вчителя інформатики таким об'єктом є закони побудови алгоритмів та опрацювання даних і повідомлень, а також навчання людини інформатики в середніх навчальних закладах [457, с. 51].

Пропонується така структура робочої програми:

I. Ідентифікація: назва дисципліни і її код (якщо є).

II. Анотація. Цей розділ має містити посилання на типову навчальну програму дисципліни. Якщо ж така програма відсутня (що нині характерно для значного числа дисциплін напряму підготовки "Інформатика"), то в анотації вказуються:

II.1. Професійні задачі, на розв'язування яких спрямоване навчання дисципліни.

II.2. Професійно-зорієнтовані цілі вивчення дисципліни.

II.3. Обов'язкові результати навчання в термінах професійних компетентностей.

II.4. Змістові лінії предметної галузі дисципліни і міждисциплінарні зв'язки.

II.5. Мінімальні вимоги до знань і вмінь студента, на основі яких можливо розпочати навчання дисципліни.

II.6. Мінімальні вимоги до кадрового складу, що забезпечуватиме навчання. Доцільно вказати перелік усіх викладачів кафедри, які можуть навчати дисципліни.

III. Витяг з оперативного навчального плану напряму підготовки із зазначенням основних відомостей про дисципліну: назви; статусу (для яких напрямів підготовки спеціальностей вона є нормативною чи вибірковою); загального обсягу навчального навантаження в академічних годинах і залікових кредитах; максимального рівня залікового кредиту, його типу та актуальності; кількості годин теоретичного навчання, самостійної й індивідуальної роботи; контрольних заходів; семестри навчання; середнє тижневе навантаження тощо.

IV. Опис дисципліни можна провести у вигляді переліку її залікових модулів. Розглянемо зразок опису дисципліни "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Залікові модулі дисципліни "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології"

№	Назва залікового модуля та виду підсумкового контролю з дисципліни	Розподіл навчального часу (реальних/умовних академічних годин)							ЗК		Семестр/кількість тижнів
		Аудиторні заняття			Самостійна робота				Кількість	Максимальний рівень	
		Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні	Підготовка до АЗ	Індивідуальні завдання, у т.ч. ІНДЗ	Контрольні заходи: МКР, залік, екзамен	Всього годин			
1.	Основи роботи на персональному комп'ютері	2/2	-	26/20	18/18	0	18/18	64/58	1,5	II	2/2
2.	Розширені можливості використання персонального комп'ютера	2/2	-	16/10	9/9	0	9/9	36/30	1	III	2/1
3.	Основи алгоритмізації та процедурного програмування	4/4	-	18/12	13/13	0	9/9	44/38	1	III	2/1
	Підсумкова модульна, курсова робота тощо з дисципліни					0	0	0	0	-	0
	Заліки					x	0	0	0	-	0
	Екзамени					x	0	0	0	-	0
	<i>Всього:</i>	8/8	-	60/42	40/40	0	36/36	144/126	3,5	III	2/4

Примітка. У таблиці використані такі скорочення: ЗК – залікові кредити; МКР – модульна контрольна робота, АЗ – аудиторні заняття; ІНДЗ – індивідуальне науково-дослідне завдання.

Варто зазначити, що рекомендованим переліком дисциплін (див. табл. 3.1, с. 260) кількість умовних залікових кредитів для дисципліни "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" складає 4. Поряд із цим орієнтованим навчальним планом передбачається така кількість реальних

акад. годин: всього 144, у т.ч. 8 – лекції, 60 – лабораторні роботи, 76 – самостійна робота. Було використано запропоновані в дослідженні підходи до вимірювання навчального навантаження студентів у залікових кредитах (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.1). Аналогічно до того, як обчислювалася кількість кредитів у прикладі на с. 171 цього дослідження, визначалася кількість кредитів розглядуваної дисципліни, що становить 3,5 залікові кредити.

V. Індивідуальні траєкторії навчання дисципліни. Вказуються можливі схеми послідовності вивчення залікових модулів. Наприклад, для розглядуваної дисципліни можливі схеми:

а) 1-2-3; б) 1, 3; в) 2-3; г) 3-2.

VI. Процедури оцінювання навчальної діяльності та зарахування/накопичення залікових кредитів. Вказуються особливості застосування офіційно прийнятої в навчальному закладі системи оцінювання, узгодженої зі шкалою оцінювання ECTS, та проведення заліку кредитів за умов використання студентами різних траєкторій навчання в межах дисципліни.

Наприклад, для розглядуваної дисципліни можна одержати:

1) за схемами "а", "б":

– успішне виконання всіх завдань лише модуля № 1 – 1,5 ЗК рівня II;
– успішне виконання всіх завдань модулів № 1 і № 2 – 2,5 ЗК рівня III;
– виконання різнорівневих завдань модуля № 3 на мінімально-базовому або базовому рівнях – відповідно 1 ЗК рівня II або 1 ЗК рівня III.

2) за схемами "в" та "г":

– успішне виконання всіх завдань модуля № 2 з рейтингом, що відповідає певному рівню успішності (наприклад, рівню не нижче ніж "С" шкали ECTS (див. підрозділ 2 розділу 1, пункт 1.2.1, с. 61)) – 2,5 ЗК рівня III;
– виконання різнорівневих завдань модуля № 3 на мінімально-базовому або базовому рівнях – відповідно 1 ЗК рівня II або 1 ЗК рівня III.

Доцільно вказати чіткі процедури оцінювання результатів роботи студентів під час заліків, екзаменів, випускних (кваліфікаційних) робіт, практик тощо, які передбачені.

VII. Опис (робочі програми) залікових модулів дисципліни. В умовах упровадження КМСОНП опис кожного залікового модуля доцільно визначати з урахуванням рекомендацій щодо опису індивідуальних розділів навчального курсу за ECTS (див. підрозділ 2 розділу 1, пункт 1.2.1, с. 59) та [297, с. 53]. Серед іншого, це дозволить раціоналізувати формування інформаційного пакету спеціальності.

Орієнтовна структура робочої програми залікового модуля:

1. Ідентифікація залікового модуля:

1.1. Назва модуля; 1.2. Код модуля (якщо є); 1.3. Назва дисципліни, що містить модуль; 1.4. Номер модуля в переліку модулів дисципліни.

2. Опис модуля:

2.1. Змістові модулі. Перелік змістових модулів, для кожного із яких вказується навчальний об'єкт та система відповідних об'єкту навчальних елементів, зокрема форми проведення аудиторних занять. У межах визначеного для залікового модуля розподілу навчального часу на опанування окремого навчального елемента планується певний обсяг навчального навантаження.

2.2. Самостійна та індивідуальна робота:

а) опис роботи, зумовленої підготовкою до аудиторних занять та їх проведенням;

б) опис роботи, зумовленої виконанням індивідуальних завдань (теми рефератів; ІНДЗ, зокрема завдання для індивідуальних контрольних робіт; теми курсових проектів тощо);

в) опис роботи, зумовленої підготовкою до контрольних заходів (теоретичні питання та практичні завдання, що будуть винесені із залікового модуля на: модульну контрольну роботу; підсумкову контрольну роботу, залік або екзамен з дисципліни).

3. Рівень модуля:

3.1. Рівні залікового кредиту: а) максимальний; б) проміжні рівні.

Необхідно зазначити посилання на встановлені дескриптори рівнів або їх повний опис.

3.2. Попередні умови:

а) попередні знання та вміння.

Зазначаються показники попередніх знань і вмінь, якими, як передбачається, має володіти студент на початку вивчення залікового модуля;

б) попередні залікові модулі або дисципліни.

Вказуються залікові модулі або дисципліни, які мають бути попередньо опановані студентом, їх мінімальний рівень.

3.3. Результати навчання.

Опис результатів навчання, яких планується досягти після завершення навчання за модулем з огляду на професійно-зорієнтовані цілі вивчення дисципліни.

3.4. Навчально-методичне забезпечення:

а) підручники, посібники, методичні рекомендації, електронні посібники, комп'ютерні програми навчального призначення, джерела Інтернет;

б) вимоги до матеріально-технічного забезпечення проведення аудиторних занять і самостійної роботи.

4. Статус модуля: модуль є обов'язковим чи факультативним для опанування дисципліни.

5. Викладацький склад:

5.1. Викладачі: П.І.Б. осіб, що ведуть лекційні, практичні заняття, приймають заліки (екзамен); робочі телефони та адреси електронної пошти.

5.2. Кафедра:

а) назва; б) поштова адреса, робочий телефон.

6. Тривалість.

У загальну кількість часу, що вимагається для завершення вивчення залікового модуля, варто включити кількість годин, відведених на нього кожного тижня, кожного семестру і року вивчення дисципліни.

Вказуються:

6.1. Час та місце проведення кожної форми занять (лекцій, консультацій, семінарських/практичних занять; лабораторних робіт; курсового проекту; випускної роботи; галузевої практики; використання методів дистанційного навчання тощо).

6.2. Загальні методики проведення занять.

6.3. Особливі методики проведення окремих занять.

7. Оцінювання.

Вказуються особливості встановлених у ВНЗ процедур оцінювання навчальної діяльності студентів під час опанування залікового модуля. Можуть бути також зазначені особливі пільги для студентів, що навчаються за програмами обміну [297, с. 54].

8. Мова.

Вказується мова вивчення залікового модуля. Якщо передбачається вивчати один із змістових модулів іншою мовою, це теж варто зазначити.

9. Залікові кредити.

Потрібно вказати максимальну кількість залікових кредитів модуля, а також особливості зарахування кредитів, якщо відповідні процедури модуля відрізняються від процедур, встановлених для дисципліни.

Приклад опису (робочу програму) залікового модуля "Основи алгоритмізації і процедурного програмування" дисципліни "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" наведено в додатку В.

Вибір цього залікового модуля обґрунтовується наступним. Названа дисципліна входить до складу рекомендованого переліку дисциплін програми підготовки бакалавра за поєднанням напрямів "Математика" і "Інформатика" з

присвоєнням кваліфікації вчителя (див. табл. 3.1, с. 262). Для цієї дисципліни визначено систему змістових модулів (див. табл. 3.4, с. 303), а навчальний матеріал модуля "Основи алгоритмізації та процедурного програмування" охоплює відповідний зміст предметної галузі дисципліни в частині, що стосується елементарної інформатики. Належний рівень компетентності студентів з елементарної інформатики є головною передумовою подальшої якісної підготовки майбутніх учителів інформатики протягом усього періоду навчання у ВНЗ.

3.3.4. Рейтингове оцінювання навчальної діяльності

Упровадження кредитно-модульної системи навчання для оцінювання навчальної діяльності студентів передбачає використання шкали оцінювання, яка включає сім рівнів, та аналогічна відповідній шкалі ECTS (див. підрозділ 2 розділу 1, пункт 1.2.1, с. 61).

За традиційної вітчизняної системи організації навчання у ВНЗ застосовуються різні підходи до контролю знань, умінь і навчальної діяльності студентів на окремих етапах, однак для підсумкового контролю нині переважно використовується чотирибальна система. За цих умов актуальною постає проблема узгодження існуючих систем оцінювання навчальної діяльності студентів. Зокрема потребують обґрунтування та розробки процедури подання оцінок за різними системами. У цьому дослідженні обґрунтовано доцільність застосування рейтингової системи оцінювання знань і умінь студентів в умовах упровадження КМСОНП (див. підрозділ 3 розділу 1, пункт 1.3.1, с. 83, висновки до розділу 1, с. 98; підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 189).

Рейтингова система оцінювання – це система, в основу якої покладено поточний, поетапний та підсумковий контроль і накопичення рейтингових балів за навчально-пізнавальну діяльність студента під час опанування навчального матеріалу залікового модуля дисципліни, а також ранжирування студентів за результатами навчання кожного семестру, опанування окремої дисципліни та програми ступеневої підготовки в цілому.

Модульний рейтинг студента. Успішність засвоєння знань, умінь та навичок з окремого залікового модуля дисципліни визначається сумою набраних балів. Діапазон балів може бути різним і залежати від специфіки організації викладачем навчального процесу. У будь-якому випадку бали, одержані студентом під час опанування навчального матеріалу, мають бути переведені в рейтингові бали прийнятої до використання у ВНЗ рейтингової системи.

Аналіз організації навчального процесу у вітчизняних ВНЗ свідчить про традиційно переважне використання 100-бальної рейтингової шкали, що дозволяє здійснити перехід до 7-бальної шкали оцінювання ECTS та традиційної 4-бальної системи оцінювання (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Зіставлення значень різних систем оцінювання успішності навчальної діяльності студентів

Значення рейтингу	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
< 30	FX – Незадовільно, з обов'язковим повторним проходженням навчального курсу	Незадовільно
60	F – Незадовільно з можливістю повторного складання	
61	E – Достатньо, виконання задовольняє мінімальні критерії	Задовільно
67		
68	D – Задовільно, непогано, але зі значною кількістю недоліків	
74		
75	C – Добре, в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	Добре
82		
83		
90	B – Дуже добре, вище середнього рівня з кількома помилками	
91	A – Відмінно, відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	Відмінно
100		

Варто зазначити, що в КМСОНП не передбачається обов'язкового оцінювання навчальної діяльності окремо в межах опанування навчального матеріалу змістового модуля. Однак специфіка вивчення дисциплін, які формують інформатичну компетентність вчителя інформатики, потребує виконання значної кількості лабораторних робіт. Лабораторна робота постає основою організації навчального процесу під час вивчення матеріалу змістового модуля, тому також доцільно здійснювати оцінювання навчальної діяльності студентів під час виконання кожного змістового модуля.

Можливе оцінювання результатів навчальної діяльності студентів під час вивчення матеріалу залікового модуля, який передбачає виконання різномірних теоретичних і практичних завдань лабораторних робіт, подано в табл. 3.6.

Таблиця 3.6.

**Відомості для оцінювання результатів навчальної діяльності студентів
під час виконання завдань залікового модуля**

К-сть лабораторних робіт	Рівні	К-сть балів за лабораторну роботу			Максимальна к-сть балів	Додаткові бали: лекції / інші форми та види навч. діяльності	Інтервали для оцінок, у балах	Перехід до оцінок різних систем оцінювання		
		Теорія	Практика	Всього				Шкала ECTS	Рейтингова система	Чотирибальна система
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
KL	I	T1	P1	S1	B1	L / W1	< R _{fx}	FX	< 30	«2»
							R _f	F	60	
							R _{e1}	E	61	«3»
							R _{e2}		67	
							R _{d1}	D	68	
							R _{d2}		74	
	II	T2 _{min} – T2 _{max}	P2 _{min} – P2 _{max}	S2 _{min} – S2 _{max}	B2	L / W2	R _{c1}	C	75	«4»
							R _{c2}		82	
							R _{b1}	B	83	
							R _{b2}		90	
	III	T3 _{min} – T3 _{max}	P3 _{min} – P3 _{max}	S3 _{min} – S3 _{max}	B3	L / W3	R _{a1}	A	91	«5»
							R _{a2}		100	

У табл. 3.6 використані такі позначення:

- KL – кількість лабораторних робіт залікового модуля;
- $T1/P1$, $T2/P2$, $T3/P3$ – кількість балів за виконання завдань теоретичної/практичної частини лабораторної роботи відповідно I-го, II-го, III-го рівня.

Індекси min та max – мінімальне і максимальне значення кількості балів;

- $S1$, $S2$, $S3$ – сума балів за виконання завдань теоретичної/практичної частини лабораторної роботи відповідно I-го, II-го, III-го рівня. Індекси min та max визначають мінімальне і максимальне значення суми балів;

- $B1$, $B2$, $B3$ – максимальна кількість балів, що може бути одержана студентом за виконання завдань лабораторних робіт відповідно на I-му, II-му, III-му рівнях. Наприклад, $B1=KL*S1$;

- L – бали за відвідування лекцій;

- $W1$, $W2$, $W2$ – бали за інші форми та види навчальної діяльності. Наприклад, виконання модульних контрольних робіт, консультаційна робота.

Визначення значень для інтервалів (колонка 8 табл. 3.6) здійснюється так:

- R_{fx} балів: достатньо дати правильні відповіді на теоретичні питання I-го рівня KL лабораторних робіт ($KL* T1$ балів), відвідати лекції (L балів) та виконати теоретичну частину модульної контрольної роботи ($CW1$ балів);

- бали від $R_{e1} = B1+L+W2+O2$ до $R_{a2} = B3+L+W3+O3$ розподілені за 5-ма рівними інтервалами з кроком у IR балів ($(R_{a2} - R_{e1}) : 5 \approx IR$);

- R_f балів визначається як $R_{fx}-1$ балів.

Приклад використання запропонованого підходу щодо оцінювання результатів навчальної діяльності студентів подано у додатку В. 2.

Зазначимо, що студент має самостійно вказати рівні, на яких він хотів би скласти теоретичну і практичну частини кожної виконаної роботи. При захисті лабораторних робіт можуть застосовуватися штрафні санкції двох видів, які накладаються сумарно:

- 1) для підвищення якості самостійної роботи – обмеження кількості спроб захисту: перша-друга спроба – без втрати балів, успішний захист за тре-

тью спробою спричинює втрату третини балів, за четвертою – дві третини, за п'ятою – 100% балів;

2) для забезпечення рівномірності самостійної роботи – обмеження термінів захистів лабораторних робіт певного змістового модуля: роботи мають бути захищені за аудиторний час, що виділяється на виконання наступного змістового модуля; якщо ж захист відбувався без поважних причин із запізненням через один модуль, то від кількості зароблених балів студентом втрачається третина балів, через два – дві третини, через три – 100% балів.

Зменшення суми балів за рахунок штрафних санкцій впливає на результати підсумкового контролю, тобто на модульний рейтинг (оцінку), що буде пропонуватися студенту за опанування навчального матеріалу залікового модуля і буде використаний для визначення семестрового рейтингу студента з дисципліни.

Семестровий рейтинг студента з дисципліни. Навчальний матеріал дисципліни розподіляється за заліковими модулями, для кожного з яких може призначатися різна кількість залікових кредитів. Тому рейтинг з дисципліни пропонується визначати (формула 3.1) аналогічно до середнього балу успішності за семестр, який використовується в накопичувальних кредитних системах (див. підрозділ 2 розділу 1, пункт 1.2.2, с. 67):

$$RD = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i \cdot m_i)}{\sum_{i=1}^n k_i}, \quad (3.1)$$

де RD – рейтинг студента з дисципліни за семестр;

n – кількість семестрових залікових модулів дисципліни;

k_i – кількість залікових кредитів, призначених для i -го залікового модуля;

m_i – модульний рейтинг (оцінка) студента з i -го залікового модуля.

Якщо під час вивчення дисципліни передбачено проведення підсумкової модульної роботи, курсової роботи, заліку чи екзамену, то вони розглядаються як окремі залікові модулі дисципліни, яким присвоюється відповідна кількість залікових кредитів та оцінка за такий модуль.

Аналогічно до визначення *RD* встановлюється *підсумковий рейтинг студента з дисципліни (RDT)*. У цьому випадку для формули (3.1) параметр *n* визначається як кількість усіх залікових модулів дисципліни.

Загальний семестровий рейтинг студента. Визначається на основі:

1) оцінювання успішності – як середнє арифметичне семестрових рейтингів студента з дисциплін;

2) проведеної науково-дослідної роботи. Рейтингові бали нараховуються за кожен вид такої роботи з урахуванням рівня її результативності. Відповідні відомості подаються кафедрами деканату факультету/куратору спеціальності. Якщо певна робота виконана в співавторстві, то встановлена для оцінювання кількість балів (табл. 3.7) розподіляється між співавторами пропорційно особистому внеску кожного автора. Кількість балів за відповідний рівень результативності такої роботи обґрунтована у [335, с. 27-28].

Таблиця 3.7.

Критерії оцінювання науково-дослідної роботи студентів

Рівень результативності	Кількість рейтингових балів	Результати науково-дослідної роботи
I рівень, факультетський	2	Стаття у факультетському збірнику, призове місце на факультетському конкурсі наукових робіт студентів, виставці студентських робіт, доповідь на факультетській науковій конференції, рацпропозиція та ін.
II рівень, інституційний	4	Ті ж досягнення на заходах університетського рівня, прийняття до розгляду заявки на авторське свідоцтво або патент та ін.
III рівень, національний	8	Ті ж досягнення на заходах міжвузівського рівня чи МОН, кілька досягнень II рівня, участь у республіканських виставках, отримання авторського свідоцтва або державного патенту, заявка на закордонне патентування.
IV рівень, міжнародний	10	Статті в міжнародних виданнях, доповіді на міжнародних конференціях і семінарах, участь у міжнародних олімпіадах, конкурсах, виставках, отримання закордонного патенту.

Результати НДР студента за семестр можна обчислити за формулою

$$SW = \sum_{p=1}^4 r_p \cdot n_p, \quad (3.2)$$

де SW – рейтинг проведеної науково-дослідної роботи за семестр;

r_p – кількість рейтингових балів p -го рівня результативності;

n_p – кількість результативних досягнень студента на p -му рівні;

3) набутого професійного досвіду. Для майбутнього бакалавра інформатики та вчителя відповідного шкільного предмета професійний досвід оцінюється на основі стажу роботи за сумісництвом протягом семестру на посадах лаборанта комп'ютерного класу, програміста, оператора комп'ютерного набору, фахівця з обслуговування комп'ютерної техніки, Web-дизайнера, системного адміністратора, вчителя інформатики тощо. Максимальна кількість рейтингових балів за набутий професійний досвід протягом семестру не може перевищувати їх максимальної кількості, встановленої для IV рівня одного виду науково-дослідної роботи. Тому мінімальна кількість рейтингових балів за повний місяць роботи рівна 2. Максимальна кількість місяців, що підлягають оцінюванню протягом семестру – 5. Загальна кількість рейтингових балів за набутий професійний досвід протягом семестру обчислюється за формулою

$$RE = \sum_{j=1}^5 b_j, \quad (3.3)$$

де RE – рейтинг професійного досвіду студента за семестр;

j – номер місяця в семестрі;

$b_j = 0, 1, 2$. Якщо студент працював на відповідній посаді повний місяць, то $b_j = 2$, не повний – $b_j = 1$, не працював $b_j = 0$.

Таким чином, загальний семестровий рейтинг студента визначається за формулами (3.1) – (3.3) так:

$$R_{NRB}(t) = ARD + SW + RE \quad (3.4)$$

де R_{NRB} – загальний семестровий рейтинг студента, NRB – номер залікової книжки студента;

t – номер семестру навчання;

ARD – середнє арифметичне семестрових рейтингів з дисципліни.

Інтегральний рейтинг студента відображає успішність навчання студента в цілому за попередні семестри навчання. Інтегральний рейтинг кожного студента підраховується після закінчення чергового семестру на підставі попередніх семестрових рейтингів разом із останнім:

$$RI_{NRB}(T) = \sum_{t=1}^T R_{NRB}(t), \quad (3.5)$$

де $R_{NRB}(T)$ – інтегральний рейтинг студента, NRB – номер залікової книжки студента;

T – період навчання: кількість семестрів, для яких визначається інтегральний рейтинг.

За допомогою ранжирування загальних семестрових або інтегральних рейтингів студентів визначається *академічний ранг студента* - це його місце (ранг) в навчальній групі (на спеціальності, курсі, факультеті, в університеті).

Загальний семестровий або інтегральний рейтинг студента використовуються як одна із підстав для матеріального заохочення, визначення черговості поселення в гуртожитки університету, переведення з контрактного фінансування навчання на бюджетне тощо.

Підсумковий інтегральний рейтинг студента використовується для рекомендації студентів до продовження навчання в аспірантурі, визначення черговості працевлаштування в університеті та на замовлення установ, організацій і підприємств.

3.4. Засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки майбутніх фахівців

Методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики досліджуються нами в межах базової ступеневої підготовки,

тому розгляд засобів побудови і реалізації індивідуальних траєкторій навчання обмежимо двома з раніше визначених траєкторій (див. підрозділ 2 розділу 2, пункт 2.2.3, с. 153):

– індивідуальною траєкторією вивчення дисципліни як системи залікових та змістових модулів;

– індивідуальною траєкторією базової підготовки за напрямом, що передбачає певну свободу вибору дисциплін майбутнім фахівцем та термінів їх вивчення, академічну мобільність студента для здобуття обов'язкових і додаткових професійних компетентностей на рівні бакалавра та переходу до професійної діяльності.

Поряд із цим розглянемо можливості використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання та управління навчальним процесом, що забезпечують побудову та реалізацію виокремлених індивідуальних траєкторій під час підготовки майбутнього вчителя інформатики.

3.4.1. Різномірний розподіл змісту навчального матеріалу

Одним із ключових моментів побудови та реалізації індивідуальної траєкторії вивчення дисципліни як системи залікових і змістових модулів є розробка та впровадження різномірних теоретичних завдань та практичних вправ, що виступає як найважливіший засіб навчання.

Необхідною умовою використання такого засобу постає, з одного боку, явне задання обов'язкових результатів навчання (знання та вміння на відповідних рівнях засвоєння знань, умінь і видів діяльності), з іншого – використання рейтингового контролю, що дозволяє здійснювати поточний, поетапний та підсумковий контроль, знижує вплив випадкових факторів на оцінку знань, несе в собі кількісні характеристики оцінки рівня знань, умінь та навчальної діяльності студентів.

Перехід з нижчого на вищий рівень навчальної задачі має вимагати від студента поглибленого виконання теоретичних і практичних завдань, а відповідно і підвищення рівня його навчальної діяльності.

Розглянемо основні елементи методики різнорівневого розподілу змісту навчального матеріалу.

По-перше, на основі логіко-дидактичного аналізу потрібно структурувати навчальний матеріал у межах дисципліни та терміну її вивчення і розподілити його за змістовими модулями.

За одиницю навчального процесу, що підлягає оцінюванню, пропонується брати не окреме академічне заняття, а систему занять, об'єднаних у змістовий або в заліковий модуль. Більше того, специфіка професійно-практичної підготовки майбутнього вчителя інформатики орієнтує на потребу в оцінюванні успішності навчальної діяльності студентів під час опанування не лише залікових, а й змістових модулів (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.5, с. 310).

По-друге, необхідно здійснити різнорівневий розподіл навчальних вимог, з одного боку, до знань і вмінь, а з іншого, – до їх використання.

Явне задання обов'язкових результатів навчання слід вважати головною передумовою різнорівневого розподілу навчальних вимог. У професійній підготовці з використанням кредитних систем під результатами навчання часто розуміють набори загальних і спеціальних компетентностей, "які включають знання, уміння, навички студента та встановлюються для кожного окремого модуля і для програми в цілому [109]".

Створенню умов для визначення рівня результатів навчання сприятиме розподіл теоретичних та практичних завдань з кожного модуля або змістових модулів на рівні, що відповідають наперед визначеним параметрам систем оцінювання успішності, рівня кваліфікації (наприклад, рейтинговим системам, системі GPA тощо). Поряд із цим у накопичувальних кредитних системах визначення рівня результатів навчання доцільно здійснювати через рівні кредитів, на основі яких визначається складність, творчість і глибина навчання [329, с. 55]. Показники (дескриптори) рівня – це формулювання, що пояснюють характеристики навчання (наприклад, як у системах CATS [426, с. 34]). Визначення рівнів кредитів допомагатиме простежувати прогрес у навчанні в межах однієї

кваліфікації, а також між програмами. Навчальні кредити "стають більш практичними і корисними, коли вони пов'язані з рівнями навчання" і містять подальші відомості "стосовно відносної складності і глибини навчання" [329, с. 57]. Під час використання національних і регіональних кредитних систем варто передбачати опис "показників рівня, використовуючи додаток до диплома як найважливіший інструмент для роз'яснення суті, типу і рівня кредитів, пов'язаних з будь-якою кваліфікацією [329, с. 57]".

Різномірний розподіл навчальних вимог доцільно проводити з використанням концентричного методу асинхронної організації навчального процесу (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.2, с. 296):

1. *У межах дисципліни* на основі використання різномірних залікових модулів. Рівень опанування кожного з таких модулів є фіксованим і визначається відповідним описом, зокрема дескрипторами рівнів залікових кредитів. Навчальний матеріал дисципліни розподіляється на кілька залікових модулів вступного, мінімально-базового, базового, підвищеного, поглибленого або дослідницького рівнів.

Прикладом застосування такого підходу є використання залікових модулів дисципліни "Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології" (див. табл. 3.4, с. 303).

Для залікового модуля № 1 "Основи роботи на персональному комп'ютері" опанування навчального матеріалу передбачено тільки на другому, мінімально-базовому, рівні. Змістові модулі: "Основи апаратного та програмне забезпечення персональних комп'ютерів (ПК). Початок роботи на ПК"; "Операційна система Windows" (загальні відомості, робота з об'єктами ОС Windows); "Текстові редактори та процесори" (загальні відомості про текстовий редактор Word, основні операції з документом, форматування документа, використання списків, таблиць і нетекстових об'єктів); "Електронні таблиці" (загальні відомості про електронні таблиці Excel, робота з даними, створення діаграм); "Комп'ютерні мережі" (локальні мережі, глобальна мережа Інтернет, робота

з електронною поштою); "Основи безпечної роботи з інформацією на ПК" (виявлення і ліквідація вірусів, архівація файлів, моніторинг роботи ПК).

Заліковий модуль № 2 "Розширені можливості використання персонального комп'ютера" передбачає, що для одержання 1 залікового кредиту на третьому, базовому, рівні необхідно виконати всі навчальні завдання змістових модулів: "Система ділової графіки PowerPoint" (загальні відомості, створення презентації, демонстрація презентації); "Бази даних. СУБД Access" (загальні відомості про СУБД Access 2002, робота з таблицями, організація запитів, розробка та використання форм, звіти); "Розширені можливості використання текстового редактора Word" (форматування документів складної структури, автоматизація редагування тексту); "Розширені можливості використання електронних таблиць Excel" (додаткові відомості: захист аркушів та книг, умовне форматування, побудова діаграм різного виду; робота зі списками: створення, редагування, сортування, фільтрування).

Таким чином, теоретичні завдання та практичні вправи з дисципліни в частині, що стосується вивчення елементів ІКТ, розподіляються за двома рівнями: мінімально-базовим (модуль № 1) і базовим (модуль № 2).

Індивідуальна траєкторія навчання забезпечується самостійним вибором кожним студентом однієї з можливих схем послідовності вивчення залікових модулів дисципліни, передбачених відповідним пунктом робочої програми дисципліни.

2. *У межах окремого залікового модуля* на основі використання різнорівневих навчальних задач змістових модулів. Рівень залікового кредиту для таких залікових модулів є "плаваючим" – поряд із встановленням фіксованого максимального рівня, допускається можливість опанування навчального матеріалу залікового модуля на нижчих рівнях.

Для такого розподілу різнорівневих навчальних вимог у межах окремого змістового модуля доцільно використовувати індивідуалізоване навчальне завдання. ІНЗ – це завдання, індивідуальне виконання якого дозволяє студенту

попередньо виконувати підзавдання в підгрупі (12-13 осіб, у виключних випадках – до 15 осіб) або мікрогрупі (2-3 особи) студентів, що формуються за їхньої власної ініціативи. Такий підхід використаний під час розподілу навчального матеріалу змістових модулів залікового модуля "Основи алгоритмізації та процедурного програмування".

Приклад розподілу різнорівневих теоретичних і практичних завдань у змістовому модулі № 3 "Масиви даних" (див. табл. В.1, с. 401) для підгрупи студентів (до 15 осіб) наведено в додатку В. Теоретичні завдання та практичні задачі змістового модуля розподіляються за трьома рівнями: вступним (I рівень), мінімально-базовим (II рівень) і базовим (III рівень).

Задачі II-го та III-го рівня практичної частини слід вважати індивідуалізованими завданнями з огляду на те, що розв'язування індивідуальної задачі III-го рівня передбачає можливість мікрогрупового (2-3 особи) розв'язування відповідної підзадачі на II-му рівні, а кожна з таких підзадач може бути розв'язана на основі розв'язання задачі I-го рівня, призначеної для підгрупи студентів (12-13 осіб). Оцінювання успішності студентів здійснювалося за відповідними критеріями (див. табл. 3.6, с. 310). Поряд із цим вимагалось, щоб протокол виконання лабораторної роботи містив назву теми, процес розробки математичної моделі (виведення формули) для 3-го рівня, блок-схеми алгоритмів, тексти програм, тести: вхідні дані та отримані за програмою результати.

Побудова індивідуальної траєкторії навчання забезпечується самостійним вибором кожним студентом рівня виконання теоретичних завдань і практичних вправ з дотриманням відповідних вимог до захисту змістових модулів (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.4, с. 311).

3.4.2. Індивідуальний навчальний план студента

В умовах упровадження КМСОНП основним засобом побудови індивідуальної траєкторії фахової базової підготовки за напрямом постає індивідуальний навчальний план студента. ІНПС має передбачати певну свободу вибору дисциплін майбутнім фахівцем та термінів їх вивчення, враховувати можли-

вість академічної мобільності студента для здобуття обов'язкових і додаткових професійних компетентностей на рівні бакалавра.

У рекомендаціях Міністерства освіти і науки України щодо структури та ведення індивідуального навчального плану студента визначається, що ІНПС є робочим документом студента, що містить відомості "про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження студента (усі види навчальної діяльності), типи індивідуальних завдань, систему оцінювання (поточний та підсумковий контроль знань, державну атестацію випускника) [356]".

З огляду на зміст названих рекомендацій визначимо *основні структурні елементи ІНПС*.

I. Титульна сторінка:

- відомча підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України;
- повна назва вищого навчального закладу;
- назва документа: Індивідуальний навчальний план студента;
- місто, рік вступу до навчального закладу.

II. Відомості про студента (перша сторінка):

- прізвище, ім'я, по батькові студента; фото, підпис студента; номер індивідуального навчального плану студента; дата надання ІНПС;
- назва напрямку підготовки;
- назва спеціальності;
- освітньо-кваліфікаційний рівень;
- факультет;
- шифр академічної групи;
- календарний термін навчання;
- форма навчання;
- підписи декана факультету та проректора, завірені печаткою.

III. Коротка характеристика змісту підготовки фахівців.

IV. Структурно-логічна схема підготовки фахівців.

V. Відомості про навчальні дисципліни в ІНПС (за семестр або повний навчальний рік): нормативні, дисципліни за вибором, додаткові.

VI. Зміни до переліку навчальних дисциплін індивідуального навчального плану студента.

VII. Підписи студента, куратора КМСОНП на спеціальності, декана.

VIII. Результати державної атестації.

Розглянемо особливості щодо *внесення відомостей, формування, ведення та контролю за виконанням індивідуального навчального плану студента* за програмою базової фахової підготовки вчителя інформатики з поєднанням напрямів підготовки "Математика" та "Інформатика".

Визначення назв та кодів освітньо-кваліфікаційного рівня, основного та додаткового напрямів (для підготовки за поєднанням напрямів), академічної та професійної кваліфікація фахівця здійснюється на основі відповідних ліцензій Міністерства освіти і науки України з урахуванням змін, наведених у документах [456; 457]. Назви та код академічної спеціалізації визначаються відповідно до існуючого переліку спеціальностей, за якими присвоюються наукові ступені кандидата/доктора наук.

Наприклад:

- освітньо-кваліфікаційний рівень: 6.040201; 6.040302 – бакалавр;
- основний напрям підготовки: 0402 – Математика;
- додатковий напрям підготовки: 0403 – Інформатика;
- академічна спеціалізація: науково-педагогічна, 13.00.02 – Теорія і методика навчання математики та інформатики;
- академічна кваліфікація: "Бакалавр математики та інформатики";
- професійна кваліфікація – "Вчитель математики та інформатики загальноосвітнього навчального закладу II-III ступеня".

Коротка характеристика змісту підготовки фахівців може бути описана як заплановані результати навчання в термінах професійних компетентностей.

Зокрема вказується перелік загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики.

Структурно-логічна схема підготовки фахівців може бути включена до ІНПС у вигляді відповідної схеми (див. рис. 3.2, с. 269).

Нормативні (обов'язкові) навчальні дисципліни становлять базову частину вимог до освітньо-кваліфікаційної характеристики певного напрямку (спеціальності) [356]. Перелік нормативних дисциплін складається як витяг з переліку відповідних дисциплін навчального плану напрямку (спеціальності) підготовки (див. табл. 3.1, с. 260). Названий перелік включає дисципліни за вибором університету, призначені для підготовки фахівця за додатковим напрямом підготовки.

Включення навчальних дисциплін за вибором забезпечує виконання вимог варіативної частини ОКХ. Формування їх переліку студент здійснює з урахуванням власних потреб та інтересів щодо майбутньої фахової діяльності [356]. Перелік дисциплін за вибором студента складається як витяг з переліку відповідних дисциплін оперативного навчального плану.

Для кожної навчальної дисципліни вказується:

- порядковий номер за навчальним планом або шифр за ОПП;
- назва;
- кількість кредитів ECTS;
- загальний обсяг годин та обсяги годин аудиторних занять, індивідуальної і самостійної роботи;
- форма підсумкового контролю;
- результати підсумкового оцінювання: підсумковий рейтинг студента з дисципліни (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.4, с. 313), переведений в оцінки за чотирибальною шкалою та шкалою ECTS (див. табл. 3.5 на с. 309);
- підпис викладача, який виставив підсумкову оцінку;
- дата.

Перелік дисциплін, вивчених додатково, включає ті дисципліни, що не передбачені відповідними навчальними планами підготовки майбутнього вчителя інформатики, та які можуть бути вивчені студентом в інших навчальних закладах. Для додаткових дисциплін, які студент вивчав в інших закладах, до ІНПС додаються копії відповідних документів або довідки, що містять необхідні відомості про результати опанування таких дисциплін. Вони включаються до ІНПС за бажанням студента.

Нормативні навчальні дисципліни та дисципліни за вибором можуть вивчатися як у базовому, так і в інших вищих навчальних закладах (включно закордонних) за тристоронніми угодами. Обсяг нормативних навчальних дисциплін та дисциплін за вибором, запланованих до вивчення, повинен становити не менше 60 кредитів на навчальний рік [356].

Результати державної атестації оформлюються на окремій сторінці ІНПС та включають відомості про:

- форму атестаційного контролю;
- назву дипломної (кваліфікаційної) роботи та (або) назви навчальних дисциплін, винесених на державну атестацію;
- дати захисту дипломної (кваліфікаційної) роботи та (або) складання державних екзаменів;
- результати оцінювання: значення рейтингу, оцінки за 4-бальною шкалою та оцінки за шкалою ECTS;
- рішення державної екзаменаційної комісії;
- підписи голови та членів державної екзаменаційної комісії.

Індивідуальний навчальний план студента формується за відповідною освітньо-професійною програмою і складається особисто студентом на кожний рік навчання (на наступний навчальний рік складається в кінці поточного) у розрізі семестрів, триместрів тощо за погодженням з куратором КМСОНП на спеціальності та затверджується деканом факультету (директором інституту).

Для забезпечення варіативності під час формування індивідуального навчального плану студента в щорічному оперативному навчальному плані, що розробляється на основі затвердженого у встановленому порядку навчального плану спеціальності (напряму підготовки), доцільно передбачити наступне. По-перше, для нормативних дисциплін та дисциплін за вибором університету за наявності відповідного кадрового забезпечення пропонувати студентові не менше двох викладачів, які можуть вести такі дисципліни, зазначивши їх посади, учені ступені та звання. Така вимога має бути обов'язковою для прикладних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки фахівця. Тобто студент повинен мати можливість вибору викладачів, які проводять практичні заняття та лабораторні роботи. По-друге, для кожної дисципліни вільного вибору студента відповідною кафедрою має бути запропонована щонайменше одна альтернативна дисципліна, що має рівні з основною дисципліною обсяги навчального навантаження студента та відповідні рівень і кількість залікових кредитів.

Студент, що вступив на 1-ий курс, до початку занять отримує в деканаті факультету (у куратора на спеціальності) підготовлений варіант типового ІНПС для першокурсника, до якого після консультацій з куратором він може внести відповідні зміни протягом перших двох тижнів навчання. Подальші зміни в ІНПС протягом першого року навчання не допускаються [325, с. 12].

Студент другого і наступних курсів складає свій індивідуальний навчальний план на наступний навчальний рік та після узгодження ІНПС з куратором на спеціальності підписує його, вказує дату й передає до деканату протягом останніх двох тижнів поточного навчального року.

Під час формування ІНПС на наступний навчальний рік враховується фактичне виконання студентом навчальних планів поточного й попередніх навчальних років. Поряд із цим навчальне навантаження студента повинно бути виконано в повному обсязі [356].

Якщо студент, переведений на наступний курс, у встановлені терміни не подав свій індивідуальний навчальний план, то за основу його навчання приймається типовий індивідуальний навчальний план студента для певного курсу.

Зміни до індивідуального навчального плану можуть вноситися студентом за погодженням з куратором КМСОНП в обсязі, що не перевищує 10% залікових кредитів, запланованих на навчальний рік (семестр), не пізніше перших 2-х тижнів навчання поточного навчального року (семестру). У цьому випадку студентом подається письмова заява, у якій вказуються зміни і яка затверджується деканом факультету.

З огляду на економічні та організаційні можливості для кожної дисципліни вільного вибору студента ВНЗ встановлює мінімальне число студентів, необхідне для відкриття дисципліни, а для кожного викладача – максимальну кількість студентів у потоці, групі та підгрупі.

Якщо на вивчення певної дисципліни у встановлені терміни записалися студенти в кількості, яка менша мінімально встановленої, то дисципліна не відкривається (не вивчається протягом певного семестру (року)). Студенти, що записалися на вивчення такої дисципліни, повинні протягом перших двох тижнів початку навчання подати заяви на зміни в ІНПС.

Якщо до певного викладача записалися студенти в кількості, що перевищує максимально встановлену, то закладом для цієї дисципліни збільшується кількість потоків (груп, підгруп) та за погодженням з відповідною кафедрою призначається інший викладач, який має відповідну кваліфікацію. Поряд із цим студенти розподіляються за потоками, групами та підгрупами в порядку черговості запису.

За результатами аналізу ІНПС складаються робочі плани спеціальностей і розклад занять на наступний навчальний рік (семестр).

Контроль за виконанням індивідуального навчального плану студентом покладається на куратора КМСОНП на спеціальності та деканат.

3.4.3. Інформаційно-комунікаційні засоби

У системі інформаційно-комунікаційних засобів можна виділити два основних компоненти. Перший – це засоби організації навчального процесу, що включають серед іншого відповідні автоматизовані системи управління таким процесом. Другий компонент – це засоби навчання, що використовуються викладачем та студентами під час вивчення дисциплін.

Засоби організації навчального процесу.

Урахування дидактичної вимоги *постійного моніторингу, неперервної актуалізації змісту навчального матеріалу з огляду на суспільне замовлення в професійній підготовці* стосується як добору варіативних навчальних дисциплін (за вибором університету, студента), так і змісту навчального матеріалу в межах кожної нормативної дисципліни, особливо циклу професійної та практичної підготовки. Дотримання цієї вимоги можливе за умов широкого доступу професорсько-викладацького складу, випускників та роботодавців до навчальних планів і забезпечення механізмів реального впливу на їх розробку. Одним із можливих ефективних засобів є використання інформаційних технологій з метою доступу до електронних версій навчальних планів спеціальностей, робочих програм дисциплін, залікових та змістових модулів і забезпечення їх розробників зворотним зв'язком (форум, чат, електронна пошта) з широким колом зацікавлених осіб.

Останнім часом розпочалося широке використання автоматизованих програмно-технічних комплексів, розроблених вітчизняними навчальними закладами, науково-дослідними установами та комерційними організаціями. Зокрема автоматизовані системи управління навчальним процесом пропонуються до застосування в навчальному процесі ВНЗ Херсонським державним університетом [222; 156], Черкаським національним університетом імені Богдана Хмельницького [469], науково-дослідним інститутом прикладних інформаційних технологій МОН України, підприємством "Політек-СОФТ" [302] та ін. Головним недоліком пропонованих нині автоматизованих систем є недостатня доступність з боку професорсько-викладацького складу, випускників та роботодавців до модерніза-

ції компонентів таких систем, зокрема для забезпечення механізмів реального впливу на розробку навчальних планів спеціальностей, формування індивідуальних навчальних планів студентів. Це зумовлює низьку ефективність використання таких систем в умовах упровадження КМСОНП.

У Житомирському державному університеті імені Івана Франка розроблена за участю автора та використовується з 2002 року на всіх факультетах і спеціальностях АС “Навчальні плани”, побудована на основі Web-орієнтованого підходу [443]. Головне призначення системи – забезпечити зручний, оперативний та повноцінний доступ студентам до робочої програми кожної дисципліни та до всіх необхідних навчально-методичних матеріалів для використання в КМСОНП за різних організаційних форм навчання (денна, заочна, дистанційна).

Дотримання іншої вимоги – *забезпечення широкого інформування та можливості впливу на організацію навчального процесу всіх його учасників* – можна здійснити насамперед шляхом розробки освітнього стандарту ВНЗ, доступу викладачів та студентів до ОПП, ОКХ, навчальних планів, робочих програм, матеріалів щодо впровадження КМСОНП тощо.

Основною умовою реалізації такої вимоги є забезпечення зворотного зв'язку між, з одного боку, ректоратом, навчальним управлінням, деканатами, кафедрами та, з іншого боку, професорсько-викладацьким складом і студентами. Одним із найоперативніших засобів такої взаємодії може стати корпоративна комп'ютерна мережа університету з відповідними інформаційними системами, побудованими на основі Web-технології, і в цілому відповідне освітнє інформаційне середовище університету.

Ця вимога обов'язково має бути підкріплена детальним інформуванням студентів щодо суті кредитно-модульної технології навчання. Така робота може проводитися куратором спеціальності [464], однак слід вважати за доцільне предметне вивчення основ цієї технології на першому році навчання під час вивчення окремих дисциплін соціально-гуманітарного циклу або в спеціальному курсі.

Доцільно, щоб студенти вже на початку семестру знали, "що вони мають опанувати, що від них вимагається, якими будуть критерії оцінювання їхніх знань, скільки балів і за що вони можуть отримати під час поточних та підсумкових контрольних заходів [183]".

Для цього на відповідному сайті університету слід до кожної з дисциплін навчального плану розмістити методичні матеріали, складовими яких повинні бути: перелік питань, що охоплюють зміст робочої програми дисципліни; приклади типових завдань, що виносяться на іспит; порядок поточного і підсумкового оцінювання знань з дисципліни; особливості поточного контролю знань студентів заочної форми навчання; зразок екзаменаційного білета; список рекомендованої літератури тощо.

Засоби навчання.

Упровадження КМСОНП в умовах інформатизації вищої освіти потребує використання відповідної системи сучасних засобів навчання. Підготовка майбутнього вчителя інформатики вимагає забезпечити навчальний процес комп'ютерною технікою, ліцензійним або вільно поширюваним програмним забезпеченням, мультимедійним обладнанням, належним доступом викладачів та студентів до мережі Інтернет тощо.

Встановлені МОН України нормативи забезпеченості "комп'ютерною технікою не менше як 11-12 одиниць на 100 студентів денної форми [59]" для навчання вчителя інформатики потребують підвищення у 2,5 рази. Такий норматив обґрунтовується насамперед потребою забезпечити кожному студенту комп'ютерне робоче місце для виконання самостійної роботи, яка в умовах КМСНВІ складає від $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ усього обсягу годин, призначених для вивчення дисципліни, у т.ч. дисциплін, вивчення яких забезпечує прикладну інформатичну підготовку студента. Тобто комп'ютерна лабораторія має в середньому половину робочого дня (6-8 академічних годин) використовуватися для самостійної роботи студентів. Якщо припустити, що кожен студент у середньому працюватиме за комп'ютером 2 академічні години, то для самостійної роботи од-

ним комп'ютером може скористатися не більш як 3-4 особи, і норматив буде 25-30 одиниць комп'ютерів на 100 студентів денної форми навчання.

Поряд із цим стандартний набір ліцензійного програмного забезпечення, що використовується для підготовки студентів не інформатичних спеціальностей (операційна система, прикладне програмне забезпечення, сервісні програми (програма архівування, антивірусна система тощо) для навчання вчителя інформатики має бути обов'язково доповнений таким сучасним програмним забезпеченням: мережними операційними системами (наприклад, Linux, Unix); двома-трьома системами об'єктно-орієнтованого/візуального програмування (наприклад, Delphi, C++, Visual Basic, Java); системою управління базами даних (наприклад, СУБД MS Access); спеціальними програмами, призначеними для розв'язування математичних, статистичних задач і підготовки відповідних електронних матеріалів (наприклад, MatCad, MatLab, Mathematica, GRAN, LaTeX, MathType, Statistica); графічними (наприклад, Power Point, Adobe Photoshop, CorelDraw), видавничими (наприклад, Publisher, Page-Maker); інтелектуальними системами (наприклад, Visual Prolog, Fine Reader, Prompt); електронними словниками (наприклад, АBBYY Lingvo); програмами мультимедіа.

Система сучасних засобів навчання має обов'язково включати навчально-методичне забезпечення на електронних носіях. МОН України неодноразово акцентувало на необхідності розробки та використання відповідних засобів. Зокрема в основних завданнях ВНЗ на 2005/2006 навчальний рік зазначається, що слід "особливу увагу приділити підготовці підручників з використанням мультимедійних технологій, електронних підручників та навчальних посібників [331]". Таке забезпечення, зокрема електронні підручники та навчальні посібники, доцільно розмістити в електронній бібліотеці університету.

Значна кількість вітчизняних ВНЗ використовують у навчальному процесі власні електронні бібліотеки. Однак упровадження КМСОНП вимагає більш широкої інтеграції різних електронних бібліотечних систем, уніфікації та стандартизації відповідних електронних ресурсів. Наприклад, існуючу в Житомир-

ському державному університеті імені Івана Франка електронну бібліотеку підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій (500 записів, кількість запитів – до 8 тис. на рік) та створений Open Archive (відкритий архів) наукових робіт (1,6 тис. наукових публікацій, кількість запитів – до 4,5 тис. на рік) заплановано об'єднати в типову електронну бібліотеку ВНЗ, що дало б змогу враховувати особливості процесу навчання в умовах КМСОНП.

Відповідна робота "Електронна бібліотека вищого закладу освіти, інтегрована в Європейські освітньо-наукові бібліотечні системи" [56; 432; 299] виконувалася протягом 2007-2008 рр. в межах Державної програми "Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 рр.

Отже, однією з ефективних форм використання навчально-методичного забезпечення на електронних носіях є електронні бібліотеки ВНЗ. Однак упровадження КМСОНП вимагає більш широкої інтеграції різних електронних бібліотечних систем, уніфікації та стандартизації відповідних електронних ресурсів.

Висновки до розділу 3

1. Упровадження кредитно-модульної технології навчання майбутніх учителів інформатики впливає на всю методичну систему цієї підготовки: цілі, зміст, методи, форми, засоби навчання та організації навчального процесу. Розроблення основних компонентів методичної системи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією для поєднання напрямів підготовки "Математика" та "Інформатика" в рамках освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" дозволило:

1.1. Визначити загальні завдання навчання, виховання, формування особистості майбутнього вчителя інформатики, мету його фахової підготовки, визначити основні завдання та передумови для побудови студентами індивідуальних траєкторій базової підготовки в умовах упровадження КМСОНП [419].

1.2. Запропонувати уточнений склад загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. Визначено, що професійна підготовка вчителя інформатики має складатися з таких компонентів: фундаментальна – загальна, науково-предметна, науково-педагогічна підготовка; прикладна – професійно-предметна, професійно-педагогічна підготовка.

Доцільно, щоб розподіл змісту програми базової підготовки за обсягами в кредитах, що відповідають ECTS-кредитам, здійснювався в 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). Обґрунтовано, що таке переведення дозволяє мати надлишок обсягом у 20 УЗК, який доцільно використати для дисциплін вільного вибору студентів.

1.3. Визначити основні засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки фахівців: різнорівневі теоретичні завдання та практичні вправи, що виступають як найважливіші засоби навчання у межах вивчення дисципліни; індивідуальний навчальний план студента, що має передбачати певну свободу вибору дисциплін і термінів їх вивчення, враховувати можливість академічної мобільності студента для здобуття професійних компетентностей та виходу на ринок праці; інформаційно-комунікаційні засоби – засоби організації навчального процесу та засоби навчання.

2. Організація фахового навчання вчителя інформатики за поєднанням напрямів підготовки "Математика" та "Інформатика" є актуальною та можливою. Доцільним є виокремлення до 1/3 залікових кредитів з метою включення дисциплін, що визначають особливості змісту підготовки вчителя інформатики.

3. Для ефективного впровадження КМСНВІ доцільно враховувати таке:

3.1. Перегляд та модернізація існуючих навчальних планів підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів є обов'язковою умовою переходу до нової системи організації навчального процесу. Така робота потребує узгодження з раніше напрацьованими технологіями навчання, управління навчальною діяльністю, відповідними традиціями ВНЗ.

3.2. Результативність кредитно-модульної технології навчання значною мірою залежить від якості конструктивної діяльності викладача, яка має бути детально проаналізована та визначена як опис системи заходів і дій з реалізації викладачем наперед змодельованого дидактичного процесу.

3.3. 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. Значно зростає роль мікрогрупових колективних форм організації навчального процесу [446]. Доцільним є використання ІНДЗ та індивідуалізованих навчальних завдань для студентів. У використанні методів навчання зростає роль методів асинхронної організації навчального процесу: проєктів; моделювання; концентричного; рекурсивного; паралельного.

3.4. Заліковий модуль об'єднує в собі систему академічних занять і постає основною структурною одиницею сукупності інформаційно-дидактичних, контролюючих і навчально-методичних матеріалів. Такий модуль може включати або окремий змістовий модуль, або блок змістових модулів, на які діляться розділи навчальної дисципліни. Змістові та залікові модулі дисципліни мають складати основу її робочої програми. Специфіка професійно-практичної підготовки майбутнього вчителя інформатики дозволяє визначити лабораторну роботу як основну структурну та організаційну одиницю змістового модуля.

3.5. Доцільним є використання рейтингової системи оцінювання, що дозволяє накопичувати рейтингові бали за успішність навчальної діяльності сту-

дента та здійснювати ранжирування студентів за результатами опанування окремого залікового модуля (модульний рейтинг студента), дисципліни (підсумковий рейтинг студента з дисципліни) та програми ступеневої підготовки (семестровий рейтинг студента з дисципліни, загальний семестровий рейтинг студента, інтегральний рейтинг студента).

РОЗДІЛ 4

ОРГАНІЗАЦІЯ, ПРОВЕДЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Організація, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту здійснювалися відповідно до рекомендацій, наведених у працях С. У. Гончаренка [78; 79; 238], В. І. Загвязінського [132], В. К. Сидоренко [381] та ін. Метою педагогічного експерименту була перевірка загальної і часткових гіпотез дослідження. Аналіз стану підготовки майбутніх учителів інформатики у вітчизняних ВНЗ, організація, проведення констатувального та формувального етапів педагогічного експерименту проводилися протягом 2002–2008 н. рр.

4.1. Аналіз стану підготовки вчителя інформатики

З'ясування стану підготовки майбутнього вчителя інформатики у вітчизняних ВНЗ здійснювалося під протягом 2002-2004 років. Мета такого аналізу – визначити чинники, що впливають на ефективність фахової підготовки вчителя інформатики в умовах упровадження вітчизняної КМСОНП, та визначити рівень сформованості професійних компетентностей у випускників, що здобули бакалаврський ступінь під час навчання за поєднанням спеціальностей.

Для проведення аналізу стану підготовки майбутнього вчителя інформатики насамперед була використана структурно-логічна схема проектування ступеневої підготовки в умовах упровадження КМСОНП, що передбачало розгляд відповідних нормативних документів (ГСВО, наявних навчальних планів, типових та робочих програм дисциплін). Поряд із цим проводились опитування викладачів ВНЗ щодо обґрунтування, опису, відтворення та практичного впровадження кредитно-модульної системи.

Нині немає окремо затверджених *державних галузевих стандартів* щодо підготовки бакалаврів за напрямом "Педагогіка і методика середньої освіти.

Інформатика", а пропонується використовувати відповідні стандарти для бакалаврів за напрямом "Прикладна математика" зі спеціальностей "Інформатика", "Соціальна інформатика" та ін. Це створює певні труднощі в організації підготовки за поєднаними спеціальностями, затребуваними в середній школі.

Варто зазначити, що за наказом Міністерства освіти і науки України з 2007 року введено в дію новий перелік напрямів підготовки фахівців, за яким "Інформатика" вважається не спеціальністю, а напрямом підготовки (6.040302. Інформатика), що віднесений до галузі знань "Системні науки та кібернетика" та передбачає можливість присвоєння кваліфікації вчителя інформатики за умови опанування психолого-педагогічною, методичною і практичною складовими галузевого стандарту педагогічної освіти [456, с. 2; 457]. Новий перелік кваліфікацій бакалавра планувалося визначити на початку 2008 року [264, с. 3].

Наведемо хід і результати аналізу вітчизняних галузевих стандартів вищої освіти, зокрема ОПП та ОКХ, що регламентують підготовку вчителя інформатики за напрямом "Прикладна математика" на рівні бакалавра.

Існуючі ГСВО підготовки фахівця з інформатики як бакалавра прикладної математики містять перелік здатностей та вмінь, які можна трактувати як компетентності, однак кількість їх значна – понад 30 здатностей і 160 вмінь [290].

Багато із пропонованих здатностей та вмінь піддається укрупненню. Поряд із цим очевидною є наявність складних для діагностування формулювань та їх дублювання. Наприклад, подібними є формулювання "в умовах усних ділових контактів з використанням прийомів і методів усного спілкування і відповідних комунікативних методів застосовувати прагматичну концепцію з метою ефективного виконання професійних завдань" (шифр уміння – 3.10.09) та "застосовуючи лексико-граматичний мінімум у певній галузі, під час усних ділових контактів із використанням прийомів і методів усного спілкування і відповідних комунікативних методів ... проводити обговорення проблем загальнонаукового та професійно-орієнтованого характеру, що має на меті досягнення порозуміння" (шифр уміння – 3.14.01) [290, с. 27-28].

У визначенні компетентностей, які можна трактувати як професійно-спеціалізовані, наявні ГСВО базуються на класифікації: видів типових задач діяльності: професійна, соціально-виробнича, соціально-побутова; класів задач діяльності: стереотипна, діагностична, евристична; видів уміння: предметно-практичне, предметно-розумове, знаково-практичне, знаково-розумове; рівнів сформованості уміння: уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї; уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації; уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички; здатності (як компетентності) – не класифікуються.

Використовувана ГСВО структура, зміст виробничих функцій та типових задач діяльності фахівця з інформатики наведена в табл. 4.1.

Таблиця 4.1.

Виробничі функції та задачі діяльності фахівця з інформатики (напрямок підготовки – "0802 Прикладна математика")

Зміст виробничої функції	Типова задача діяльності	Вид, клас задачі, к-сть умінь
Аналітична	1. Аналіз природничих, соціально-економічних та екологічних процесів.	ПФ, Д, 6
	2. Побудова математичної моделі реальних процесів та систем.	ПФ, Д, 2
	3. Аналіз математичних моделей реальних процесів та систем.	ПФ, Д, 3
	4. Аналіз комп'ютерної реалізації моделі.	ПФ, Д, 3
	5. Аналіз об'єктно-орієнтованої моделі реального процесу.	ПФ, Д, 3
	6. Вибір математичного алгоритму.	ПФ, Д, 6
Проектна	1. Формалізація прикладних проблем для подальшої комп'ютеризації.	ПФ, Е, 7
	2. Проектування програмних засобів.	ПФ, Е, 11
	3. Проектування локальних мереж та їх програмного наповнення.	ПФ, Е, 5

	4. Проектування інформаційних ресурсів Інтернету.	ПФ, Е, 3
	5. Проектування інформаційних систем, баз даних та систем управління ними.	ПФ, Е, 7
Розробни- цька	1. Створення програм і програмних комплексів для ЕОМ.	ПФ, С, 12
	2. Технології створення програмних комплексів.	ПФ, С, 4
Дослідни- цька	1. Узагальнення результатів досліджень.	ПФ, Д, 6
Організацій- на	1. Організація робіт щодо створення програмного забезпе- чення.	СВ, Е, 5
	2. Організація дій з метою попередження або зменшення ві- рогідного пошкодження.	ПФ, Д, 4
	3. Організація дотримання безпеки та гігієни праці.	ПФ, Д, 2
Виховна	1. Організація трудового колективу.	СВ, Д, 6
Виконавська	1. Забезпечення захисту в разі виникнення надзвичайної ситу- ації.	ПФ, Д, 5
	2. Контроль за дотриманням безпеки праці та санітарно- гігієнічних вимог.	ПФ, Д, 2
	3. Проведення розслідування нещасних випадків та аварій.	ПФ, Д, 2

Примітка. У таблиці використані такі умовні скорочення для видів та класів задач діяльності: ПФ – професійна, СВ – соціально-виробнича; Д – діагностична, Е – евристична, С – стереотипна.

Використаний підхід до змісту розглядуваного ГСВО дозволяє стверджувати про дидактичний максималізм у визначенні професійних компетентностей. Наприклад, професійних умінь, якими мають оволодіти випускники, фактично сформульовано понад 100, що значно ускладнюватиме їх практичне використання під час здійснення підготовки майбутніх фахівців та діагностування якості базової вищої освіти.

Поряд із цим для випускника-бакалавра із загальної кількості вмінь ГСВО визначає лише біля 15% умінь стереотипної діяльності (див. табл. 4.1) і більш ніж удвічі вмінь, пов'язаних з евристичною діяльністю. Такий баланс не

забезпечуватиме належної професійної підготовки фахівця-бакалавра, яка має орієнтувати випускника на якісну, дисципліновану роботу в штатних ситуаціях.

Існуюча ОПП підготовки бакалаврів спеціальності "Інформатика" містить системи змістових модулів і їх блоків [291, с. 9-22], які достатньо складні для виокремлення змісту і здійснення фундаментальної підготовки. Наслідком є те, що дисципліна "Теорія систем і математичне моделювання" віднесена до природничонаукового циклу, "Моделювання економічних, екологічних і соціальних процесів" – до професійно-практичної підготовки, а дисципліна "Загальна теорія систем" – до самостійного вибору ВНЗ [291, с. 23-25]. Це позначається на адекватності відображення наведеної класифікації (див. рис. 3.1, с. 256) у змісті фундаментальної підготовки.

Аналіз *навчальних планів* спеціальностей, що ліцензувалися протягом останніх років, дозволяє з'ясувати особливості та відшукати певні закономірності, які доцільно враховувати з метою вирішення проблеми реформування навчальних програм і планів підготовки в умовах КМСНВІ.

З'ясуємо особливості наявних підходів до планування навчального процесу.

Наведемо хід та результати аналізу навчальних планів вищих навчальних закладів, за якими здійснюється підготовка фахівців – учителів інформатики середніх загальноосвітніх шкіл освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр".

Розглянемо наявні навчальні плани Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Житомирського державного університету імені Івана Франка для спеціальностей, ліцензованих за двома напрямками: "0101. Педагогічна освіта" (спеціальності "Математика та основи інформатики", "Фізика та основи інформатики") та "0802. Прикладна математика" (спеціальності "Інформатика", "Соціальна інформатика"). Відповідні дані містить табл. 4.2 та рис. 4.1.

Таблиця 4.2.

Розподіл дисциплін за традиційними кредитами в навчальних планах спеціальностей "Математика та основи інформатики", "Фізика та основи інформатики", "Інформатика", "Соціальна інформатика"

Частина циклу	Вид підготовки	Годин / частка кредиту										Разом
		27/ 0,5	54/ 1	81/ 1,5	108/ 2	135/ 2,5	162/ 3	189/ 3,5	216/ 4	243/ 4,5	>270/ > 5	
Нормативна	ГСЕП	2	14	15	12	0	1	0	2	0	6	52
	ПНП	0	5	0	4	0	4	0	8	0	5	26
	ППП	0	10	5	12	1	3	0	8	0	13	52
	Разом	2	29	20	28	1	8	0	18	0	24	130
Вибіркова	ВУ	14	15	16	15	5	1	1	0	0	0	67
	ВС	22	45	0	0	0	0	0	0	0	0	67
	Разом	36	60	16	15	5	1	1	0	0	0	134
Всього за планами		38	89	36	43	6	9	1	18	0	24	264

Примітка. У таблиці використані такі скорочення: ГСЕП – гуманітарна та соціально-економічна підготовка, ПНП – природничо-наукова підготовка, ППП – професійно-практична підготовка, ВУ – дисципліни за вибором ВНЗ, ВС – дисципліни вільного вибору студентів.

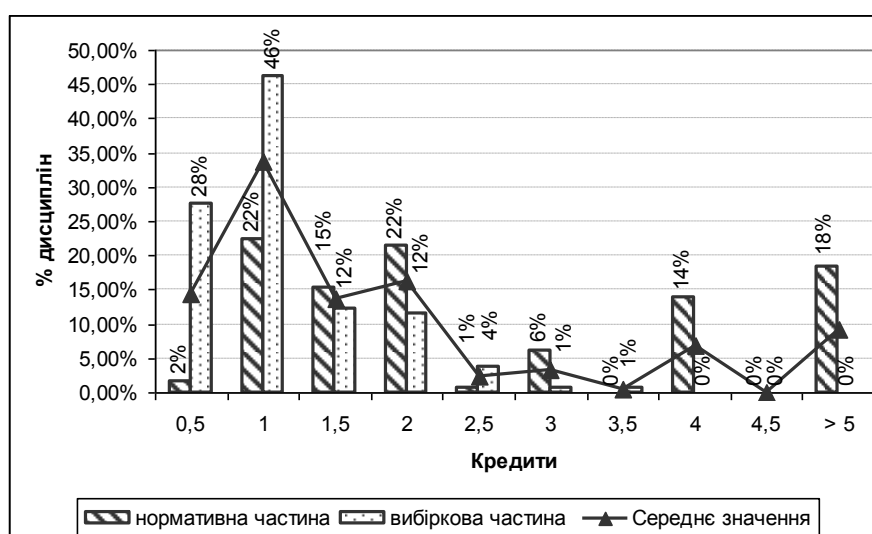


Рис. 4.1. Діаграма розподілу дисциплін за традиційними кредитами в наявних навчальних планах підготовки вчителя інформатики.

У навчальних планах названих спеціальностей враховується традиційна відповідність між навчальним навантаженням студента в годинах та кредитах: 54 академічні години становлять 1 кредит.

Простежується певна закономірність традиційного розподілу дисциплін: у середньому 80% дисциплін вивчаються в обсязі від 0,5 до 2 кредитів, серед яких більше половини дисциплін має обсяг до 1 кредиту. При цьому кожна дисципліна передбачає майже всі види навчальної роботи для студента: лекції, практичні, лабораторні заняття, самостійну роботу, необхідні форми контролю (заліки, екзамени, курсові роботи) тощо. Варто зазначити, що кількість дисциплін, які паралельно вивчають студенти за один семестр, є достатньо великою: на розглядуваних спеціальностях – у середньому від 12 до 17 дисциплін на семестр.

Очевидно, що для однієї дисципліни обсягом у кілька кредитів, ніж для кількох дисциплін, невеликих за обсягом, можна більш ефективно застосувати новітні дидактичні технології, досвід використання яких свідчить про можливість зменшення навантаження студента (наприклад, диференціації та індивідуалізації навчання, підвищення регулярності та якості навчальної роботи, інтенсифікації, а не лише збільшення обсягу самостійної роботи студентів) і забезпечення належного рівня підготовки. Для кожної із кількох дисциплін застосування вказаних технологій, очевидно, дасть менший ефект: для кожної такої дисципліни потрібно передбачити хоча б мінімальну кількість годин практично всіх видів навчальної роботи (лекції, практичні, лабораторні, реферати, заліки тощо); важко уникнути дублювання навчального матеріалу, що призводить до перевитрат навчального часу.

Швидше недоліком, аніж перевагою, за таких умов є те, що читають дисципліни різні викладачі однієї кафедри: у кожного викладача окремий і, як правило, різний стиль подання навчального матеріалу, іноді різні форми і методи, технології проведення занять, різне розуміння ступеня важливості дисци-

пліни для фахової підготовки, та, як наслідок, різні вимоги до контролю і пропонуваного обсягу самостійної роботи.

У такий спосіб опанування окремої дисципліни об'єктивно зумовлює зростання абсолютного обсягу загального навчального навантаження студента, яке, за умови переходу до кредитно-модульної системи організації навчання, передбачається вимірювати відносними одиницями – заліковими кредитами. Для забезпечення академічної мобільності як одного із головних завдань впровадження кредитно-модульної системи створюватимуться певні труднощі: суттєвою постає різниця між середнім навчальним навантаженням на 1 кредит у вітчизняному закладі та закордонному, скажімо європейському або американському, де переважають дисципліни обсягом у 3-6 кредитів, що значно знижуватиме зацікавленість іноземних студентів у виборі навчального закладу в Україні.

Отже, існуючий розподіл дисциплін за навчальними планами характеризується великою часткою дисциплін обсягом до 2-х кредитів, що з багатьох причин є суттєвою перешкодою для ефективного впровадження КМСНВІ.

Тому доцільно провести укрупнення дисциплін, збільшивши їх середній показник до 3-6 кредитів та розглянути можливість об'єднання суміжних дисциплін в окремі інтегровані курси; вводити інтегровані міждисциплінарні види робіт, оскільки монодисциплінарна система контролю знань зумовлює перевантаження студентів, низьку якість виконання письмових робіт, зокрема рефератів, курсових робіт.

Подрібнення дисциплін за кредитами створює окремі проблеми, пов'язані з *плануванням та управлінням навчальним процесом*.

Під час складання навчального плану з великою кількістю дисциплін складніше задовольнити вимоги структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Значно легше розташувати за певною послідовністю та розподілити за семестрами дисципліни, що мають велике число кредитів, уникаючи розподілу дисциплін як розподілу блоків або розділів однієї дисципліни. Наприклад, у деяких розгляду-

ваних навчальних планах предмет "Філософія" розглядається як дві окремі дисципліни: "Філософія (етика і естетика)", "Філософія (філософія, логіка)"; на спеціальності "Інформатика" в одну дисципліну, можливо, доцільно об'єднати дисципліни "Програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування" та "Системне програмування" або як одну-дві дисципліни розглянути сукупність дисциплін "Операційні системи", "Програмне забезпечення ПЕОМ", "Комп'ютерні мережі", "Основи Інтернет", "Бази даних та інформаційні системи", "Інтелектуальні системи".

Звичайно, за таким підходом слід уникати крайнощів – процес укрупнення дисциплін має бути відповідним чином обґрунтований, з дотриманням належних змістових пропорцій та рівня якості підготовки.

Графік навчального процесу за традиційною, переважно двосеместровою схемою навчального року доцільно переглянути, розподіливши кожен семестр щонайменше на дві частини для того, щоб скоротити кількість дисциплін, які вивчаються паралельно. При цьому дисципліни з невеликою кількістю кредитів мають вивчатися так, щоб не потребувати окремого додаткового часу для підготовки (наприклад, 3-4 дні для складання іспиту). Такі дисципліни можна згрупувати окремо, а інші дисципліни вивчати рівномірно протягом семестру з перспективою подальшого групування. Повний перехід усіх дисциплін на модульний семестровий графік дозволить додатково використати час, що традиційно планується на проведення екзаменаційних сесій.

Дисципліни з невеликою кількістю кредитів дещо негативно впливають на розподіл аудиторного навантаження за розкладом занять, на регулярність навчання студентів. Існує практика рівномірного розподілу аудиторних занять протягом семестру згідно з графіком навчального процесу. Тому для вказаних дисциплін у розкладі занять часто використовується тижневе чергування занять, наприклад, 2 години (одна пара) на два тижні (тиждень-"чисельник" або тиждень-"знаменник"). Якщо на певний день тижня припадає святковий день, то відповідно проводиться одна пара на місяць. Збігів зі святковими днями за

семестр може бути кілька, що призводить до нерегулярності вивчення таких дисциплін студентами.

Особливістю навчального плану, в нормативній частині якого переважають дисципліни з невеликим за обсягом навчальним навантаженням, є його негнучкість, певна консервативність. Для дисциплін навчальних планів, орієнтованих на підготовку фахівців в умовах суспільства з неринковими механізмами ведення господарства, необхідність у внесенні відповідних змін є невеликою: зміст дисциплін, обсяг навчального навантаження відносно тривалий час залишаються стабільними. Проте вітчизняна економіка практично здійснила перехід від планової до ринкової та розпочала інтеграцію в європейську, світову. Відповідно змінюються програмні вимоги до фахової підготовки випускників вищих навчальних закладів, а тому частіше виникає потреба у перегляді ролі, змісту та обсягів традиційних навчальних дисциплін і доповненні навчальних планів новими. Поряд із цим проявляється певна тенденція – за багатьох обставин, іноді не зовсім обґрунтовано залишаються без потрібних змін раніше розроблені, методично забезпечені, технологічно напрацьовані дисципліни. Таку тенденцію не можна не враховувати під час переходу до КМСНВІ. Її потрібно намагатися змінити, щоб по можливості уникнути механічного збільшення кількості додаткових і, як правило, невеликих за обсягом навчальних курсів. Іншими словами, під час розробки ОПП і складання навчальних планів необхідно перенести акцент з аналізу та зіставлення назв курсів на їх зміст.

Окремо слід вказати, що вивчення в певному обсязі однієї дисципліни замість кількох дозволяє більш гнучко, оперативніше реагувати на зміст суспільних потреб та враховувати нові вимоги суспільства до рівня підготовки відповідних фахівців. Одному-двом викладачам, маючи цілісну картину предмета навчання, ефективніше провести модернізацію змісту однієї дисципліни, ніж узгоджено виконати відповідну роботу групі викладачів для кількох дисциплін, а така робота може потребувати навіть вилучення окремих, раніше розроблених дисциплін з незначною кількістю кредитів.

Отже, переважання невеликих за обсягом дисциплін у навчальних планах обов'язково створюватиме певні суб'єктивні причини, що гальмуватимуть процес необхідного оновлення змісту фахової підготовки.

Ще однією причиною існуючого розподілу дисциплін за кредитами може бути відносно велика кількість кафедр, що забезпечують вивчення споріднених дисциплін, спецсемінарів і спецкурсів. Наприклад, на розглядуваних спеціальностях психолого-педагогічні курси проводяться щонайменше п'ятьма кафедрами: педагогіки, кафедрою соціальної педагогіки та педагогічної майстерності, кафедрою соціальної і практичної психології, кафедрою загальної, вікової і педагогічної психології, кафедрою теорії та методики виховання. Іноді на збільшення кількості кафедр впливає те, що збільшується кількість студентів у навчальному закладі – збільшується обсяг аудиторного навантаження, збільшується кількість викладачів, які розподіляються (разом із частиною дисциплін) для створення нових кафедр. Природно, що кожна кафедра впливає на зміну кількісних і якісних характеристик навчальних дисциплін. У більшості випадків вона, опираючись зменшенню обсягу годин, вилученню з навчального процесу дисциплін, навчання яких забезпечує, намагається доповнити перелік дисциплін новими, як правило, невеликими за обсягом курсами. Це призводить до збільшення навчального навантаження студента додатковими формами контролю, самостійною роботою тощо; іноді дублюється зміст окремих споріднених дисциплін на різних кафедрах. Введення нових дисциплін є виправданим зміною вимог до фахової підготовки, попитом на фахівців. Однак здійснювати модернізацію програм, планів, визначати та узгоджувати зміст споріднених дисциплін на одній кафедрі значно ефективніше, ніж проводити таку роботу одночасно на багатьох кафедрах.

Іншою особливістю розглядуваних навчальних планів є *недостатнє забезпечення можливостей вибору дисциплін студентами*.

Під час опанування нормативних дисциплін та дисциплін за вибором університету взагалі не передбачається варіативності. Це стосується не лише вибору послідовності їх вивчення, а й викладачів, що забезпечують проведення

занять: під час планування навчального навантаження на наступний рік викладачам доручається навчати тієї чи іншої дисципліни практично без урахування побажань студентів. Поряд із цим у переліку дисциплін вільного вибору, що представлені в навчальних планах або щорічно визначаються наказом про планування навчального процесу як перелік спецсемінарів, спецкурсів та факультативів, передбачаються незначні можливості для вибору. Студент практично не може самостійно вибрати окрему дисципліну: зазвичай йому пропонується вибрати один із блоків кількох дисциплін або наперед визначаються групи (рідше підгрупи) студентів певної спеціальності, які будуть паралельно опановувати різні вибіркові дисципліни.

Щодо наявних *типових та робочих програм дисциплін*, то основна проблема полягає в проведенні сегментації та фрагментації змісту навчального матеріалу. Значна кількість таких програм традиційно містить відокремлений перелік і розподіл змісту лекційних занять, семінарів, практичних та лабораторних робіт. Однак в умовах упровадження КМСНВІ вимагається не лише розподілити зміст навчального матеріалу за заліковими і змістовими модулями, передбачивши використання відповідних форм, методів та засобів навчання, а й виконати значний обсяг іншої роботи, зокрема забезпечити проведення поточного, поетапного, підсумкового контролю під час проведення аудиторних занять, виконання індивідуальних, самостійних робіт та оцінювання успішності навчальної діяльності студентів у межах кожного залікового модуля та дисципліни в цілому.

Проведені опитування 19 викладачів ЖДУ імені Івана Франка, НПУ імені М. П. Драгоманова, Бердянського державного педагогічного університету та ін. (зразок анкети – додаток Е, с. 417) щодо обґрунтування, опису, відтворення та практичного впровадження КМСОНП свідчать (табл. 4.3), що така робота потребує значних витрат часу та інтенсивної роботи викладача. Найбільші зусилля викладачів з відтворення такої технології навчання були спрямовані на: опис залікових модулів дисципліни; розробку завдань для самостійної та індивідуальної роботи студентів; розробку модульних контрольних робіт.

Результати опитування викладачів щодо ходу впровадження кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики

№ питання	Зміст питання та варіанти відповідей	Кількість відповідей / сума балів	% від усіх опитаних / % від максимуму балів
1.	Щодо кредитно-модульної системи організації навчального процесу:	19	100
а)	маю лише загальне уявлення;	2	10,5
б)	знаю основні документи щодо впровадження КМСОНП і знаю, як потрібно організувати навчання власної дисципліни;	4	21,1
в)	добре розумію, яким чином організовано навчальний процес за КМСОНП в університеті, та розумію, як практично навчати студентів власної дисципліни за цієї технологією;	6	31,6
г)	практично застосовую таку технологію, однак вважаю, що мені потрібно мати додаткові відомості про кредитно-модульну систему та вивчити відповідний досвід колег;	5	26,3
д)	практично застосовую таку технологію та вважаю, що не потребую суттєвих додаткових відомостей з цього питання;	1	5,3
е)	можу надавати консультації іншим викладачам та здійснювати оцінювання їхньої діяльності щодо такої організації навчального процесу;	1	5,3
є)	інше.	0	0
2.	Виконана мною робота з упровадження є такою:	19	100
а)	формально розроблено необхідні матеріали. Суттєво змінювати методику навчання поки що не збираюсь;	3	15,8
б)	навчально-методичне забезпечення було розроблено не повністю. З часом планую суттєві зміни до методики проведення занять і оцінювання успішності студентів;	9	47,4
в)	вважаю, що в основному маю необхідне навчально-методичне забезпечення дисципліни. Можу практично розпочинати навчання дисципліни за кредитно-модульною технологією;	3	15,8
г)	детально пророблено всі етапи кредитно-модульної технології. Думаю, що буду вносити незначні зміни під час проведення навчальних занять;	2	10,5
д)	маю значний практичний досвід організації навчання за такою технологією.	2	10,5

3.	Я так оцінюю інтенсивність та час виконання певного виду робіт для навчання власної дисципліни:	19	100
3.1.	З'ясування понятійного апарату, вимог і особливостей навчання за кредитно-модульною технологією;	19 / 32	100 / 56
3.2.	Опис такої технології для навчання дисципліни;	3 / 9	15,8 / 89
3.3.	Відтворення такої технології:	19	100
а)	розробка модульної робочої програми дисципліни;	19 / 38	100 / 67
б)	опис залікових модулів дисципліни;	16 / 36	84,2 / 75
в)	опис змістових модулів кожного залікового модуля;	9 / 17	47,4 / 63
г)	зміна методики проведення аудиторних занять;	7 / 8	36,8 / 38
д)	розробка самостійних та індивідуальних завдань;	7 / 20	36,8 / 95
е)	розробка модульних контрольних робіт;	5 / 11	26,3 / 73
є)	зміна методики проведення контрольних заходів;	4 / 5	21,1 / 42
ж)	розробка критеріїв оцінювання успішності студентів;	4 / 7	21,1 / 58
з)	інше.	2 / 3	10,5 / 50
3.4.	Практичне впровадження і налагодження технології.	7 / 19	36,8 / 90
4.	Модульна система навчання використовувалися мною раніше, до експерименту з упровадження КМСОНП:	19	100
а)	так;	5	26,3
б)	ні.	14	73,7
5.	Сучасний стан упровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу я оцінюю:	19	100
а)	позитивно;	2	10,5
б)	більш позитивно, ніж негативно;	3	15,8
в)	більш негативно, ніж позитивно;	10	52,6
г)	негативно.	4	21,1

Готовність до практичного впровадження КМСОНП виявили лише 36,9% (див. підпункти г), д), е) пункту 1 з табл. 4.3) , що значною мірою пояснюється недостатнім обґрунтуванням цієї системи на всіх рівнях організації навчального процесу у ВНЗ, неузгодженістю підходів щодо опису, відтворення і практичного впровадження кредитно-модульної технології навчання на різних кафедрах та між окремими викладачами. Значна кількість викладачів не здійснювали дидактичне проектування технології навчання – відповідний опис виконувало біля 16% викладачів, які вказали на значну складність такої роботи (див. п. 3.2. табл.

4.3). Зазначимо, що такими обставинами можна пояснити негативне оцінювання більшістю опитаних КМСОНП, які нині до її експериментального впровадження ставляться переважно формально. Поряд із цим викладачі, що раніше застосовували модульні технології навчання, значно легше адаптувалися до особливостей упровадження КМСОНП.

З метою з'ясування *стану сформованості професійних компетентностей* учителів інформатики протягом 2002-2004 рр. виконувалися констатувальні зрізи. Основна увага приділялася аналізу системи інформаційно-технологічних компетентностей з огляду на те, що її компоненти визначають обов'язкові умови підготовки не лише для вчителя предмета "Інформатика", а й слугують важливим компонентом професійної підготовки будь-якого вчителя середньої школи, та активно досліджуються й стандартизуються за кордоном.

Проводилося опитування двох груп респондентів. Першу групу склали 239 студентів випускних курсів фізико-математичних факультетів спеціальностей "Математика та основи інформатики" Житомирського державного університету імені Івана Франка, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, факультету комп'ютерних технологій та систем Бердянського державного педагогічного університету (спеціальність "Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні"), що пройшли педагогічну практику в середній школі, яка передбачала проведення уроків інформатики. Респонденти другої групи (44 особи) – вчителі інформатики середніх загальноосвітніх закладів III рівня акредитації, яких було опитано під час проходження курсів підвищення кваліфікації при Житомирському інституті післядипломної педагогічної освіти. З респондентами першої групи опитування проводилось у формі анкетування, другої – у формі анкетування та бесіди. Зразок анкети містить додаток Е, с. 421. Результати опитування наведені в табл. 4.4.

Результати проведеного експерименту засвідчили характерну особливість – випускники спеціальності "Математика та основи інформатики" недостатньо підготовлені до практичного впровадження ІКТ у навчальний процес: сформованість більшості інформаційно-технологічних компетентностей фахівців з ін-

форматики, що мають досвід практичної роботи в школі, є вищою. За окремими показниками (див. рядки 4, 8 табл. 4.4) така перевага становить 2-2,5 рази.

Таблиця 4.4.

**Стан сформованості інформаційно-технологічних компетентностей
майбутніх та практикуючих учителів інформатики**

№ з/п	Опис компонентів системи інформаційно-технологічних компетентностей	Позитивні відповіді, % від усіх опитаних	
		1 група	2 група
1.	Розуміти принципи і поняття, що лежать в основі конкретних ІКТ, їх призначення та функціональні характеристики.	77,8	68,2
2.	Знати основні компоненти сучасного комп'ютерного обладнання та периферійних пристроїв, а також їх основні характеристики і призначення.	92,9	90,9
3.	Уміти підключати нове комп'ютерне й інше обладнання навчального призначення і використовувати прикладне програмне забезпечення .	48,1	61,4
4.	Демонструвати знання того, що необхідно зробити для усунення несправностей комп'ютерного обладнання і вирішення інших проблем, що можуть виникати під час використання ІКТ у школі.	28,0	75,0
5.	Бути здатним провести оцінювання можливостей використання і вибір апаратного та програмного забезпечення навчального призначення.	38,1	40,9
6.	Уміти використовувати різноманітне цифрове обладнання.	51,9	61,4
7.	Бути здатним проектувати технологічне забезпечення класу.	53,1	63,6
8.	Уміти використовувати ІКТ для більш ефективної реалізації різноманітних стратегій оцінювання навчального процесу.	15,1	31,8
9.	Уміти використовувати ІКТ для спілкування й сумісної роботи з колегами, батьками та представниками громадськості з метою вдосконалення процесу навчання.	84,1	59,1
10.	Бути здатним розуміти та обговорювати юридичні, етичні, культурні й соціальні проблеми, пов'язані з використанням ІКТ.	20,0	31,8
11.	Уміти використовувати сучасні інформаційні бази даних і поширені сервіси Інтернет для власного професійного розвитку та реалізації принципів неперервної освіти.	18,0	20,5
Кількість респондентів		239	44

Варто зазначити, що студенти теж відчують потребу в підвищенні рівнів відповідних компонентів системи інформаційно-технологічних компетентностей. Так, за ініціативою Студентського братства фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка, починаючи з 2005-2006 навчального року було введено ряд нових спецкурсів. Зокрема розпочато навчання дисципліни за вибором студентів "Обслуговування та налагодження персонального комп'ютера".

Проведений аналіз додатково підтверджує необхідність вивчення запропонованих у дослідженні дисциплін прикладної професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики: "Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби", "Адміністрування й обслуговування інформаційних систем та мереж", "Елементарна інформатика та ІКТ", "Інформаційно-комунікаційні технології середнього навчального закладу" (див. табл. 3.1, с. 262).

4.2. Організація педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент проводився протягом 2002–2008 н. р. і складався з двох основних етапів: констатувального (2002-2004 рр.) та формувального (2005-2008 рр.). На кожному етапі названий експеримент проводився за декількома напрямками.

Експериментальна робота *за першим напрямом* зумовлена перевіркою часткової гіпотези про підвищення якості професійної підготовки вчителів інформатики за умов удосконалення організації навчально-виховного процесу з урахуванням розроблених у процесі дослідження підходів щодо проектування КМСНВІ. Насамперед це стосувалося впровадження кредитно-модульної системи навчання вчителя інформатики на рівні ВНЗ, зокрема проектування такої системи викладачем та здійснення ним конструктивної діяльності.

На *констатувальному етапі* експериментальна робота проводилася з метою одержання додаткових даних щодо наявного стану організації навчального

процесу в умовах упровадження вітчизняної КМСОНП. Заплановано здійснити опитування шляхом анкетування біля 20 викладачів з ВНЗ різних регіонів України, які забезпечують професійну підготовку вчителів математики та інформатики. Анкетування мало проводитися з використанням електронної пошти та в ході особистих зустрічей з опитуваними, з якими додатково повинні були бути проведені бесіди. Зразки анкети наведені в додатку Е.

Одержані результати констатувального етапу експерименту, наведені в попередньому підрозділі (див. с. 346–349), дозволили скорегувати завдання дослідження. Значно більше уваги приділялося питанням проектування кредитно-модульної системи, зокрема її проектуванню на різних рівнях організації навчального процесу у ВНЗ (підрозділ 2.2), розробленню механізмів заліку освітніх кредитів (пункт 2.3.1), а також визначення послідовності заходів і дій викладача щодо науково-теоретичного обґрунтування КМСНВІ, опису відповідної технології навчання, її відтворення, впровадження та налагодження (пункт 3.3.1).

Мета *формульованого етапу педагогічного експерименту* за першим напрямом – провести зовнішнє науково-педагогічне оцінювання ефективності запропонованих удосконалень організації навчального процесу за КМСНВІ.

Для визначення критеріїв і параметрів ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики було враховано, що "якість підготовки – це спроможність студента, майбутнього фахівця відповідати вимогам галузі народного господарства, до виконань завдань якої він готується у ВНЗ ... готовність його як спеціаліста без тривалої адаптації увійти до виробничої діяльності" [118, с. 1016]. Критерії ефективності використання запропонованої кредитно-модульної системи підготовки виділялися з урахуванням зовнішніх та внутрішніх критеріїв і показників якості навчальної діяльності, наведених у роботі [46]. Були вибрані зовнішні критерії, що визначаються якістю педагогічної діяльності, а саме: проектувальний, конструктивний, організаційний, комунікативний, гностичний критерії [123, с. 436]. Варто зазначити, що такі критерії якос-

ті – "це ознаки, за якими визначається ступінь відповідності педагогічної діяльності встановленим цілям, стандартам, нормам [123, с. 436]".

Запропоновано ряд показників для зовнішнього оцінювання ефективності методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією:

1. Проектувальний критерій: узгодженість мети базової підготовки з соціальними вимогами та індивідуальними потребами особистості, адекватність змісту підготовки завданням майбутньої професійної діяльності; дотримання вимог ГСВО щодо рівня фахової підготовки вчителя інформатики в умовах поєднання її напрямів; відповідність цілям та завданням упровадження ECTS та вітчизняної КМСОНП;

2. Конструктивний критерій: результативність розподілу змісту програми фахової базової підготовки за обсягами в залікових кредитах; обґрунтованість переліку дисциплін програми підготовки бакалавра і структурно-логічної схеми такої підготовки; відповідність орієнтовного навчального плану підготовки вчителя інформатики нормативним вимогам щодо планування навчального процесу; практична реалізованість методик і рекомендацій щодо розроблення навчальних і робочих програм дисципліни; зменшення витрат часу викладача на розробку навчально-методичного забезпечення опанування дисциплін;

3. Організаційний критерій: можливість використання методичної системи за різних форм навчання; педагогічна виваженість удосконалення форм і методів проведення навчальних занять; обґрунтованість підходів щодо змін в організації самостійної роботи студентів; обґрунтованість методик оцінювання результатів навчальної діяльності студентів; відповідність представлених зразків науково-методичних матеріалів і посібників особливостям організації навчання за кредитно-модульною технологією; зменшення витрат часу викладача на організацію навчальної діяльності студентів;

4. Комунікативний: наявність передумов регулярності зворотного зв'язку викладача і студентів; наявність передумов для підвищення тривалості зво-

ротного зв'язку викладача і студентів; наявність передумов для самостійного оцінювання студентами рівня власної навчальної діяльності.

5. Гностичний: відповідність змісту базової фахової підготовки актуальному стану і перспективам розвитку предметної галузі інформатики; забезпечення підтримки вітчизняних академічних традицій у підготовці фахівців з інформатики; наявність передумов для побудови студентами індивідуальних траєкторій навчання.

Програма формувального етапу експерименту за першим напрямом була складена на основі розробленої процедури проектування КМСОНП у ВНЗ (див. підрозділ 1 розділу 2, пункт 2.1.2) та передбачала виконання ряду завдань.

I. Ознайомлення проректорів з навчальної роботи, працівників наукових частин ВНЗ, деканів факультетів з результатами науково-теоретичного обґрунтування, особливостями опису, відтворення та впровадження КМСОНП у ВНЗ.

Таку роботу планувалося виконати з метою перевірки ефективності методичної системи за проектувальним критерієм і здійснити її під час проведення наукових конференцій, нарад у ВНЗ та в МОН України, "круглих столів", семінарів з проблем упровадження кредитно-модульної системи, у складі робочої групи з експериментального впровадження КМСОНП у Житомирському державному університеті імені Івана Франка. Провідними експериментальними методами було визначено дискусію та бесіду.

II. Ознайомлення деканів профільних факультетів, завідувачів відповідних кафедр, кураторів КМСОНП з розробленими в ході дослідження методиками організації навчального процесу в умовах упровадження кредитно-модульної системи, зокрема планування навчального процесу, та надання їм методичних рекомендацій щодо практичного впровадження КМСНВІ. Метою такої роботи була перевірка ефективності методичної системи за проектувальним та конструктивним критеріями.

Передбачались опитування під час бесід до 10 осіб названої категорії в 2-3 вищих навчальних закладах і безпосередня участь дисертанта в розробленні

навчальних та оперативних планів Житомирського державного університету імені Івана Франка для поєднання напрямів підготовки "Математика" і "Інформатика", "Фізика" та "Інформатика" в частині, що стосується планування процесу навчання майбутніх фахівців з інформатики.

Варто зазначити, що протягом 2000-2003 років під керівництвом дисертанта здійснювалося проектування, розроблення автоматизованої системи "Навчальні плани" [443]. З 2004 року було заплановано провести модернізацію та експериментальне впровадження названої системи з огляду на потреби КМСНВІ.

III. Уточнення окремих параметрів для проектування КМСНВІ та розроблення відповідної методичної системи.

По-перше, під час розроблення методичної системи відповідно до визначеної мети базової фахової підготовки та запропонованої структури і загальної класифікації компетентностей вчителя інформатики експериментальним шляхом уточнювався склад загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей майбутнього вчителя інформатики. В опитуванні взяли участь 29 респондентів: 12 викладачів математичних та інформатичних дисциплін, 10 учителів інформатики середніх загальноосвітніх навчальних закладів, 7 представників роботодавців – управлінці в галузі середньої освіти, керівники відділів інформаційного навчально-виробничого центру Житомирського державного університету імені Івана Франка, фахівці з ІКТ державних установ та комерційних організацій.

Експертне опитування здійснювалося з урахуванням методичних рекомендацій, наведених у роботі [18]. Щоправда, рекомендоване анкетування експертів не проводилося. Їм було запропоновано розглянути готову систему професійних компетентностей та в режимі усного опитування оцінити відповідність складу загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей завданням професійної діяльності вчителя інформатики (93% позитивних відповідей, 7% не змогли адекватно оцінити). Були враховані пропозиції щодо внесення коре-

ктив у формулювання та склад компетентностей. Ряд експертів висловили зауваження, що визначені окремі компоненти системи інформаційно-технологічних компетентностей охоплені компонентами системи профільно-орієнтованих компетентностей, проте варто вважати таку ситуацію виправданою (див. підрозділ 2 розділу 3, пункт 3.2.1, с. 251).

По-друге, для уточнення змісту проектування базової підготовки майбутнього вчителя інформатики за поєднанням напрямів в умовах упровадження кредитно-модульної технології навчання та відповідної методичної системи у 2005–2006 н. р. було опитано 20 експертів – викладачів кафедр, що забезпечують навчання математичних та інформатичних дисциплін Житомирського державного університету імені Івана Франка, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Бердянського державного педагогічного університету та ін. Пропонувалося вказати значущість компонентів структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців для практичного впровадження КМСНВІ.

Для проведення експерименту було використано метод експертних оцінок. Зміст такого дослідження полягає в тому, що відповідні компоненти нумерують за зростанням або спаданням певної ознаки і проводять ранжирування за цією ознакою. Пропонувалося вказати значущість компонентів для проектування та практичного впровадження КМСНВІ (13 місць: значення "13" присвоювалося найвагомійшим компонентам, "1" – найменш вагомим). Зразок картки опитування наведено в додатку Е. Результати опитування містить табл. 3.1 додатку 3.

Для унеможливлення психологічної підказки, яка могла б вплинути на вибір експертом певної послідовності ранжирування, компоненти, що відповідають структурно-логічній схемі проектування (див. табл. 2.4 на с. 222), були розміщені за зростанням в алфавітному порядку.

Варто зазначити, що до загальногалузевих відносяться компоненти №№ 2, 3, 6, 12, 13; до рівня навчального закладу – №№ 1, 10, 11; до рівня викладача №№ 5, 7, 9; до компонентів рівня студента – №№ 4, 8.

Основним показником оцінювання значущості компонента є його сумарний ранг S . Сумарні ранги компонентів обчислимо за формулою

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{i,j}, \quad (4.1)$$

де S_j – сумарний ранг j -го компонента;

$j=1, 2, 3 \dots n$; n – кількість компонентів;

m – кількість експертів;

$R_{i,j}$ – ранг j -го компонента, визначений i -тим експертом.

Однак такі сумарні ранги будуть об'єктивними, якщо між експертами є певний рівень погодження. Ступінь такого погодження визначає коефіцієнт конкордації W [25]. З урахуванням того, що

$$d_j = S_j - 0,5 \cdot m \cdot (n + 1), \quad (4.2)$$

$$S(d^2) = \sum_{j=1}^n d_j^2, \quad (4.3)$$

а максимальне значення величини $S(d^2)$ досягається у випадку, якщо всі експерти виконують ранжирування однаково і $S_{\max}(d^2) = \frac{1}{12} \cdot m^2(n^3 - n)$,

коефіцієнт конкордації обчислюється за формулою:

$$W = \frac{S(d^2)}{S_{\max}(d^2)} = \frac{12 \cdot S(d^2)}{m^2(n^3 - n)} \quad (4.4)$$

Виконавши обчислення за формулами (4.1) – (4.4) на основі експериментальних даних (див. табл. 3.1), маємо $W = 0,42$. Одержане значення суттєво відрізняється від нуля, тому можна стверджувати, що між експертами існує об'єктивне погодження (при $W=0$ вважається, що зв'язку між ранжируваннями експертів немає, при $W=1$ ранжирування повністю співпадають) і сумарні ранги є достатньо об'єктивними.

Таким чином, за результатами опитування найбільш значущими компонентами зі структурно-логічної схеми проектування фахової підготовки майбутнього вчителя інформатики (див. табл. 2.4, с. 222) є:

- 1) загальні та професійно-спеціалізовані компетентності;
- 2) індивідуальні потреби особистості в здобутті вищої освіти;
- 3) перелік навчальних дисциплін з розподілом за циклами підготовки та зазначенням їх обсягів у академічних годинах та ECTS-кредитах;
- 4) обґрунтування та опис кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВНЗ;
- 5) змістові й залікові модулі дисципліни. Форми, методи та засоби проведення навчальних занять. Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни.

Тому значну увагу було приділено проектуванню й розробленню таких компонентів, що відображені як окремі структурні елементи дослідження, зокрема: перший компонент – пункти 2.4.1, 3.2.1; другий – пункт 3.4.2.; третій – пункт 3.2.2.; четвертий – пункт 3.3.1, п'ятий – пункти 3.3.2-3.3.4.

По-третє, під час пошуку та розробки механізмів вимірювання навчального навантаження студентів, опису ідентифікаторів накопичення залікових кредитів виникла потреба у визначенні експериментальним шляхом числових значень коефіцієнтів ($s_{л}$, $s_{псз}$, $s_{лр}$), що встановлюють, яка частка самостійної роботи, зумовленої проведенням навчальних занять, припадає на аудиторні години лекційних, практичних занять і лабораторних робіт (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.1, с. 169).

Аналіз власного досвіду організації навчального процесу, бесіди з викладачами кафедри прикладної математики та інформатики й анкетування 68 студентів 4-го курсу спеціальності "Математика та основи інформатики" Житомирського державного університету імені Івана Франка в 2006-2007 н.р., що навчалися за традиційною методикою і ввійшли до складу контрольної групи під час другого напряму формувального етапу педагогічного експерименту, дозволили встановити, що специфіка професійної підготовки вчителя інформатики зумовлює найменші обсяги такої самостійної роботи на лекційних заняттях, найбільші – на лабораторних. Відповідні дані наведені в табл. 4.5.

**Обсяги самостійної роботи студентів, зумовленої різними формами
проведення навчальних занять**

№ з/п	Форма проведення навчальних занять	Самостійна робота		
		частка від аудиторної роботи, %		середні значення коефіцієнтів (Сл, Спсз, Слр)
		min	max	
1.	Лекція	2	6	0,04
2.	Практичне (семінарське) заняття	10	28	0,19
3.	Лабораторна робота	38	90	0,64
Всього		50	124	0,87

Варто звернути увагу на те, що визначені обсяги самостійної роботи, зумовлені різними формами проведення занять, відрізняються від обсягів самостійної роботи для підготовки до одного аудиторного академічного часу, встановлених тимчасовими регламентуючими документами окремих ВНЗ. Наприклад, проектом положення [335, с. 19] на самостійну підготовку студентів до лекційного заняття передбачається 0,3-0,5 частки аудиторних годин. Однак упровадження КМСОНП більше потребуватиме від викладача проведення лекцій не інформативного, а оглядово-настановного характеру. Тому пропонувані в проекті відповідні норми часу мають бути зменшені принаймні в кілька разів.

Розглянуті в цьому дослідженні співвідношення середніх значень коефіцієнтів обсягів самостійної роботи вплинули на визначення кількості балів для оцінювання знань і вмінь студентів за результатами виконання робіт відповідних залікових модулів: відвідування лекції оцінено в 3 бали, тоді як виконання теоретичних вправ і практичних завдань на найвищому (III рівні) оцінено в 48 балів. Співвідношення 1 : 16 відповідає співвідношенню середніх значень коефіцієнтів рядка 1 та 3, наведених у табл. 4.5.

Визначалися обсяги самостійної роботи двох видів (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.1, с. 169): роботи, зумовленої виконанням індивідуальних за-

вдань: рефератів, індивідуальних контрольних та розрахункових робіт, курсового проекту тощо; роботи з підготовки до контрольних заходів: модульних контрольних робіт, заліків та екзаменів. Результати наведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6.

Норми самостійної роботи студентів, зумовленої виконанням індивідуальних завдань та підготовкою до контрольних заходів

№ з/п	Тип індивідуального завдання або вид контрольного заходу	Самостійна робота		
		норми часу, акад. год.		Середні значення норм часу, акад. год.
		min	max	
1.	Реферат	8	10	9
2.	ІНДЗ, індивідуальна домашня контрольна робота	8	16	12
3.	Курсова робота	36	72	54
4.	Модульна контрольна робота	2	6	4
5.	Підсумкова модульна контрольна робота з дисципліни	6	12	9
6.	Залік	4	8	6
7.	Екзамен	24	48	36
8.	Державна атестація / випускна бакалаврська робота	36	108	72

IV. Надання викладачам під час проектування та конструювання власної педагогічної діяльності науково-методичних матеріалів і практичних рекомендацій щодо планування процесу навчання, конструювання кредитно-модульної технології, використання форм і методів навчання, запровадження модулів та залікових кредитів, рейтингового оцінювання навчальної діяльності студентів, різнорівневого розподілу змісту навчального матеріалу, а також апробація розроблених дисертантом навчальних та методичних посібників.

Таку роботу заплановано провести з метою визначення ефективності запропонованої дослідником методичної системи за всіма раніше визначеними

зовнішніми критеріями: проєктивним, конструктивним, організаційним, комунікативним, гностичним (див. цей підрозділ, с. 352–354).

За програмою експерименту версії названих матеріалів і посібників на електронних носіях мали бути розіслані за допомогою електронної пошти завідувачам та провідним викладачам кафедр: комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні факультету комп'ютерних технологій та систем Бердянського педагогічного університету, прикладної математики математичного факультету Черкаського національного університету, інформатики фізико-математичного факультету Херсонського державного університету, інформатики та обчислювальної математики інституту фізики, математики та інформатики Дрогобицького державного педагогічного університету. Варто зазначити, що для розсилання електронною поштою третій розділ дисертації та файли навчальних і методичних посібників були переведені в PDF-формат.

Відповідні практичні рекомендації планувалося надати завідувачам і викладачам кафедр прикладної математики та інформатики, математичного аналізу, математики, фізики Житомирського державного університету імені Івана Франка і викладачам кафедри інформатики НПУ імені М. П. Драгоманова.

Зразок анкети для опитування викладачів наведено в додатках (див. додаток Е, с. 422–424).

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 сформувані рівень фахових компетентностей, достатній для майбутньої професійної діяльності.

На *констатувальному етапі* (2002-2004 рр.) експериментальна робота проводилася з метою одержання додаткових даних щодо наявного стану сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики. За-

плановано здійснити опитування шляхом анкетування біля 240 студентів випускних курсів 3-х ВНЗ та біля 40 вчителів інформатики середньої школи. З останньою групою опитуваних додатково планувалося провести бесіди. Зразки анкети наведені в додатку Е.

Одержані результати констатувального етапу експерименту, наведені в попередньому підрозділі (див. с. 349–351), дозволили підтвердити актуальність проблеми та скорегувати завдання дослідження. Значно більше уваги приділялося окремим питанням під час розроблення методичної системи, зокрема визначенню переліку дисциплін з присвоєнням відповідної кваліфікації вчителя середньої школи (див. табл. 3.1 на с. 260), визначенню компетентностей, переважне формування яких передбачається певною дисципліною із рекомендованого переліку (див. табл. 3.3, с. 269), обґрунтуванню та опису інформаційно-комунікаційних засобів навчання. Варто зазначити, що результати цього етапу експерименту вплинули на визначення структури і змісту низки навчальних та методичних посібників, що надруковані протягом 2004–2006 рр.

Формувальний етап педагогічного експерименту за другим напрямом проводився протягом 2006–2008 н.р. з метою проведення внутрішнього науково-педагогічного оцінювання ефективності впровадження запропонованої методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики. За критерії ефективності були взяті внутрішні критерії та показники якості, "що пов'язані з процесом і результатом навчальної діяльності...[46, 435]": диференціація, індивідуалізація, інтенсифікація та результативність процесу навчання.

Запропоновано ряд показників для внутрішнього оцінювання ефективності розробленої методичної системи.

1. Критерій "рівнева диференціація процесу навчання": практична реалізованість різнорівневих, різнопрофільних теоретичних завдань і практичних робіт залікових модулів; можливість практичного використання критеріїв і механізмів оцінювання різних рівнів навчальної діяльності студентів; забезпечення організації навчальної діяльності студентів у складі різнорівневих груп;

2. Критерій "індивідуалізація процесу навчання": використання індивідуалізованих навчальних завдань та ІНДЗ для студентів; сприяння розвитку індивідуальних особливостей студентів; сприяння вихованості студентів.

3. Критерій "інтенсифікація процесу навчання": зменшення обсягів часу на проведення аудиторних занять; збільшення обсягів навчального матеріалу; збільшення обсягів часу, форм та видів самостійної роботи студентів;

4. Критерій "результативність навчальної діяльності": підвищення рівня сформованості професійних компетентностей вчителя інформатики.

Програмою експерименту за другим напрямом передбачалося формування контрольних (біля 140 осіб) і експериментальних груп (біля 130 осіб) студентів на базі спеціальності "Математика та основи інформатики" ЖДУ імені Івана Франка під час навчання 2-3 дисциплін. Дисципліни мали бути дібрані з огляду на переважне формування ними окремих компонентів систем предметно-орієнтованих, технологічних та професійно-практичних компетентностей вчителя інформатики. Навчання таких дисциплін здійснювалося автором дослідження (проведення лекційних занять і частини лабораторних робіт) за участю викладачів (3 особи) кафедри прикладної математики та інформатики названого університету, які проводили лише лабораторні роботи.

Передбачалося спільна робота дисертанта та викладачів щодо виконання заходів і дій з обґрунтування, опису, відтворення, впровадження кредитно-модульної технології навчання, описаних у підрозділі 3 розділу 3, пункті 3.3.1. Було заплановано обов'язкове використання посібників [416-418; 434].

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 заплановано зіставити з результатами бесід, підсумкового контролю, анкетування.

Для з'ясування ступеня проявлення 1-3 критеріїв анкетування передбачалося використання двох різних анкет: одна анкета – для вивчення думки викла-

дачів, друга – для опитування студентів експериментальної групи (див. додаток Е, с. 424 та с. 425).

З метою визначення рівня сформованості професійних компетентностей вчителя інформатики, з'ясування ступеня проявлення 4-го критерію – результативності, були вибрані такі додаткові показники: вимоги щодо оцінювання результатів виконання лабораторної роботи кожного змістового модуля (див. додаток В. 2, с. 405) та результатів навчальної діяльності студентів у рамках виконання завдань залікового модуля (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.4, с. 310–312). Названі показники заплановано використати для проведення підсумкового контролю зі студентами експериментальної групи. Підсумковий контроль результатів навчання студентів контрольної групи передбачав екзамен з використанням традиційних білетів.

Для аналізу результатів формувального етапу експерименту за критерієм результативності заплановано скористатися методом перевірки статистичних гіпотез з використанням критерію Пірсона.

4.3. Проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент повинен був показати, чи підвищиться професійна підготовка вчителя інформатики, якщо в умовах упровадження вітчизняної КМСОНП її здійснювати на основі теоретично обґрунтованої й спроектованої КМСНВІ та розробленої методичної системи базової фахової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією. Зокрема, по-перше, чи запропоновані вдосконалення організації навчально-виховного процесу зумовлять підвищення якості такої підготовки; по-друге, чи дозволить практичне використання в реальному навчальному процесі методик, навчальних і методичних посібників, практичних рекомендацій, розроблених у ході дослідження, здійснити рівневу диференціацію, індивідуалізацію, інтенсифікацію процесу

навчання та сформувати рівень фахових компетентностей, достатній для майбутньої професійної діяльності вчителя інформатики.

Проведення й результати констатувального етапу педагогічного експерименту описано в 1-2 підрозділах цього розділу (див. с. 346–352; 362).

Розглянемо детальніше хід проведення та результати формувального етапу педагогічного експерименту.

І. Зовнішнє науково-педагогічне оцінювання ефективності запропонованих удосконалень організації навчального процесу за кредитно-модульною системою навчання вчителів інформатики.

Для з'ясування ступеня проявлення кожного критерію (див. підрозділ 2 цього розділу, с. 352–354) опитуваним пропонувалося оцінити його показники. Оцінювання показників здійснювалося за такими параметрами: 0 балів – показник не дотримується, 1 бал – показник більше не дотримується, ніж дотримується, 2 бали – показник більше дотримується, ніж не дотримується, 3 бали – показник повністю дотримується. Показник вважався позитивним, якщо значення відповідного коефіцієнту – середнього арифметичного значення його параметрів – було не менше 1,5.

Поряд із цим критерій вважався не достатньо проявленим, якщо менше 50% його показників були позитивними; критичний прояв критерію – 50%-55%; достатній прояв – 56%-75%; високий прояв – 76%-100%.

Під час проведення наукових конференцій, семінарів, нарад, круглих столів, особистих зустрічей, листування електронною поштою тощо з результатами проектування КМСНВІ було ознайомлено значну кількість проректорів, деканів факультетів, завідувачів та викладачів кафедр вітчизняних ВНЗ, так чи інакше пов'язаних з підготовкою майбутнього вчителя інформатики (за приблизними даними – понад 70 осіб). Однак відомості для перевірки прояву кожного з названих критеріїв були взяті від різної кількості респондентів: для проектувального – 9 осіб, для конструктивного – 13, для організаційного, комунікативного і гностичного по 18 осіб. Це пояснюється різними обставинами. На-

приклад, під час бесід з'ясувалося, що переважна більшість доцентів, старших викладачів та асистентів кафедр, що забезпечують інформатичну підготовку майбутніх учителів інформатики, не змогли дати обґрунтовані відповіді щодо показників проєктувального і конструктивного критерію. Понад 95% з них детально не ознайомлені з офіційно прийнятими концептуальними засадами розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір; практично не використовують для проєктування та конструювання навчання дисциплін наявні ГСВО (80%); дві третини з них недостатньо знають нормативні вимоги щодо планування навчального процесу та складання навчальних і оперативних планів для спеціальності (напряму підготовки).

Розглянемо детальніше результати експериментальної роботи щодо зовнішнього науково-педагогічного оцінювання ефективності запропонованих удосконалень організації навчального процесу.

Проєктувальний критерій. Проміжні дані опитування, результати їх опрацювання наведено в табл. 3.2 додатку 3. Основні дані містить табл. 4.7.

Таблиця 4.7.

Показники ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики за проєктувальним критерієм

№ з/п	Показники критерію	Коефіцієнт показника	Проявлення критерію
1.	Узгодженість мети базової підготовки з соціальними вимогами та індивідуальними потребами особистості.	1,56	100%
2.	Адекватність змісту підготовки завданням майбутньої професійної діяльності.	2,33	
3.	Дотримання вимог ГСВО щодо рівня фахової підготовки вчителя інформатики в умовах поєднання її напрямів.	2,11	
4.	Відповідність цілям і завданням упровадження ECTS та КМСОНП.	2,67	

Конструктивний критерій. Проміжні дані опитування, результати їх опрацювання наведено в табл. 3.3 додатку 3. Основні дані містить табл. 4.8.

Таблиця 4.8.

**Показники ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів
інформатики за конструктивним критерієм**

№ з/п	Показники критерію	Коефіцієнт показника	Проявлення критерію
1.	Результативність розподілу змісту програми фахової базової підготовки за обсягами в залікових кредитах.	2,62	80%
2.	Обґрунтованість переліку дисциплін програми підготовки бакалавра і структурно-логічної схеми такої підготовки.	2,31	
3.	Відповідність орієнтовного навчального плану підготовки вчителя інформатики нормативним вимогам щодо планування навчального процесу.	2,38	
4.	Практична реалізованість методик і рекомендацій щодо розроблення навчальних та робочих програм дисциплін.	1,62	
5.	Зменшення витрат часу викладача на розробку навчально-методичного забезпечення навчання дисциплін.	0,38	

Організаційний критерій. Проміжні дані опитування, результати їх опрацювання наведено в табл. 3.4 додатку 3. Основні дані містить табл. 4.9.

Таблиця 4.9.

**Показники ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів
інформатики за організаційним критерієм**

№ з/п	Показники критерію	Коефіцієнт показника	Проявлення критерію
1.	Можливість використання розробленої системи за різних форм навчання.	1,44	67%
2.	Педагогічна виваженість удосконалень форм і методів проведення навчальних занять.	2,17	
3.	Обґрунтованість підходів щодо змін в організації самостійної роботи студентів.	1,94	
4.	Обґрунтованість методик оцінювання результатів навчальної діяльності студентів.	2,72	
5.	Відповідність представлених зразків науково-методичних матеріалів і посібників особливостям організації навчання за кредитно-модульною технологією.	2,06	
6.	Зменшення витрат часу викладача на організацію навчальної діяльності студентів.	1,39	

Комунікативний критерій. Проміжні дані опитування, результати їх опрацювання наведено в табл. 3.5 додатку 3. Основні дані містить табл. 4.10.

Таблиця 4.10.

Показники ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики за комунікативним критерієм

№ з/п	Показники критерію	Коефіцієнт показника	Проявлення критерію
1.	Наявність передумов регулярності зворотного зв'язку викладача і студентів.	1,94	67%
2.	Наявність передумов для підвищення тривалості зворотного зв'язку викладача і студентів.	1,39	
3.	Наявність передумов для самостійного оцінювання студентами рівня власної навчальної діяльності.	2,39	

Гностичний критерій. Проміжні дані опитування, результати їх опрацювання наведено в табл. 3.6 додатку 3. Основні дані містить табл. 4.11.

Таблиця 4.11.

Показники ефективності кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики за гностичним критерієм

№ з/п	Показники критерію	Коефіцієнт показника	Проявлення критерію
1.	Відповідність змісту базової фахової підготовки актуальному стану і перспективам розвитку предметної галузі інформатики.	2,72	100%
2.	Забезпечення підтримки вітчизняних академічних традицій у підготовці фахівців з інформатики.	1,67	
3.	Наявність передумов для побудови студентами індивідуальних траєкторій навчання.	2,22	

Аналіз наведених результатів дозволяє встановити такі ступені проявлення критеріїв ефективності КМСНВІ: високий – проектувальний, конструктивний, гностичний критерії; достатній – організаційний і комунікативний. Зазначимо, що використання кредитно-модульної технології навчання об'єктивно зумовлює як збільшення обсягів, так і підвищення інтенсивності конструкти-

вної діяльності викладача, збільшення витрат часу на внесення необхідних змін в організацію навчального процесу, що підтверджується експериментальними даними (див. рядок 5 табл. 4.8, рядок 6 табл. 4.9).

Потрібно зазначити, що в ході формувального етапу експерименту за першим напрямом протягом 2005-2007 рр. здійснювалося експериментальне впровадження та налагодження автоматизованої системи "Навчальні плани". За допомогою цієї системи, з урахуванням структурно-логічної схеми підготовки вчителя інформатики (див. рис. 3.2 на с. 269) було проведено орієнтовний розподіл нормативних дисциплін, що може розглядатися як експериментальний навчальний план для здобуття кваліфікації "Бакалавр математики та інформатики. Вчитель математики та інформатики середньої школи" (додаток Д).

Названа автоматизована система була використана не лише для розроблення навчальних та оперативних планів підготовки майбутніх учителів інформатики, а й запроваджена в навчальний процес усіх факультетів Житомирського державного університету імені Івана Франка. Це дозволило значно підвищити ефективність планування навчального процесу в умовах упровадження КМСОНП, що підтверджено відповідною довідкою про впровадження результатів цього дисертаційного дослідження. Про можливість використання зазначеної системи в умовах упровадження КМСОНП доповідалось учасникам міжгалузевої наради Міністерства освіти і науки України в грудні 2006 року.

Таким чином, запропоновані в ході дослідження вдосконалення організації навчального процесу за КМСНВІ є достатньо ефективними та зумовлюють підвищення якості професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики.

II. Внутрішнє науково-педагогічне оцінювання ефективності запропонованої методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією.

Як було заплановано, ця частина формувального етапу педагогічного експерименту проводилася на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка. В експерименті брали участь студенти 6 академічних груп

– 3 контрольні та 3 експериментальні групи. Експеримент проводився в умовах вітчизняного педагогічного експерименту з упровадження КМСОНП у ВНЗ III-IV рівня акредитації.

Студенти контрольної групи (144 особи) 1-го курсу (76 осіб) та 4-го курсу (68 осіб) спеціальності "Математика та основи інформатики" в 2006–2007 н.р. навчалися за традиційною методикою. Експериментальну групу (132 особи) склали студенти 1-го (70 осіб) та 4-го курсу (62 особи) тієї ж спеціальності 2007-2008 року навчання, під час навчання яких використовувалася експериментальна методика. Експеримент проводився під час вивчення дисциплін "Користувач персонального комп'ютера" (дисципліна за вибором університету, 1 курс, 1 семестр), "Інформатика" (нормативна дисципліна, 4 курс, 7 семестр).

Для проведення експерименту 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.

Розглянемо детальніше результати запровадження розроблених компонентів методичної системи.

II.1. Рівнева диференціація, індивідуалізація та інтенсифікація навчального процесу.

З метою оцінювання ефективності методичної системи для з'ясування ступеня проявлення названих критеріїв використовувалася раніше описана методика (див. цей підрозділ, с. 365).

Як було заплановано, для оцінювання показників кожного з таких критеріїв вивчалася думка викладачів, які здійснювали навчання названих дисциплін за експериментальною методикою. Проміжні дані анкетування наведено в табл. 3.7 додатку 3, основні результати містить табл. 4.12. Аналіз наведених результатів дозволяє встановити такі ступені проявлення критеріїв ефективності методичної системи: високий – рівнева диференціація та інтенсифікація процесу навчання; достатній – індивідуалізація навчального процесу.

Показники ефективності методичної системи за критеріями рівневої диференціації, індивідуалізації та інтенсифікації навчального процесу

№ з/п	Показник	Коефіцієнт показника	Критерій	
			Назва	Проявлення
1.1.	Практична реалізованість розроблених різнорівневих, теоретичних завдань і практичних робіт залікових модулів.	2,67	Рівнева диференціація	100%
1.2.	Можливість практичного використання критеріїв і механізмів оцінювання різних рівнів навчальної діяльності студентів.	2,33		
1.3.	Забезпечення організації навчальної діяльності студентів у складі різнорівневих груп під час навчання дисципліни.	3,00		
2.1.	Використання індивідуалізованих навчальних завдань та індивідуальних навчально-дослідних завдань для студентів.	1,67	Індивідуалізація	67%
2.2.	Сприяння розвитку індивідуальних особливостей студентів.	2,00		
2.3.	Сприяння вихованості студентів.	1,00		
3.1.	Зменшення обсягів часу на проведення аудиторних занять у порівнянні з традиційною організацією процесу навчання дисципліни.	3,00	Інтенсифікація	100%
3.2.	Збільшення обсягів навчального матеріалу дисципліни.	2,67		
3.3.	Збільшення обсягів самостійної роботи студентів під час навчання дисципліни.	2,33		
3.4.	Збільшення кількості форм та видів самостійної роботи студентів під час навчання дисципліни.	2,67		

Зазначимо, під час бесід опитувані викладачі відмітили, що розподіл навчального матеріалу за різнорівневими теоретичними завданнями і практичними вправами в межах змістових модулів дисципліни дозволяє врахувати різний рівень здібностей студентів, їхні особистісні потреби в набутті певного рівня фахових компетентностей, що підтверджується активною діяльністю студентів на вступному, мінімально-базовому, базовому та підвищеному рівнях. Поєднання вказаного різнорівневого розподілу з розподілом навчального

матеріалу за заліковими модулями різного рівня надало студентам достатньо широкі можливості для побудови індивідуальних траєкторій навчання в межах дисципліни.

Опитувані звернули увагу на особливості, характерні для індивідуалізованого навчального процесу: студенти, враховуючи думку викладача, самостійно і 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, бажання прояву своїх творчих здібностей 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.

Щодо інтенсифікації процесу навчання, то одним із основних показників цього критерію є зменшення частки аудиторних занять у загальному обсязі навчальної роботи студентів.

Наприклад, за традиційної системи організації навчання дисципліни "Користувач персонального комп'ютера" передбачалося 10 лекційних годин, 26 годин лабораторних робіт та 18 годин самостійної роботи студентів ($\frac{1}{3}$ від усіх годин навчального навантаження студента). 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). Поряд із цим зросли обсяги самостійної та індивідуальної роботи студентів (на 32 години) і частка такої роботи в загальному навантаженні склала біля 57% (див. табл. 3.4 на с. 303).

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 вико-

ристання електронних таблиць MS Excel". Аналогічні зміни стосувалися й дисципліни "Інформатика", де кількість аудиторних годин, відведених на розгляд питань щодо розв'язування типових прикладних математичних задач з використанням процедурного програмування була скорочена майже вдвічі.

Поряд із цим проводилось опитування студентів 4-го курсу з експериментальної групи (68 осіб) з огляду на те, що навчання дисципліни "Інформатика" передбачало використання різнорівневих завдань лабораторних робіт усіх змістових модулів. Відповідні дані наведені в табл. 4.13.

Таблиця 4.13.

Опитування студентів експериментальної групи щодо оцінювання окремих результатів впровадження експериментальної методики

№ з/п	Зміст запитання	Відповіді		
		Всього	Позитивні	Відносний показник
1.	Чи сприяє кращому опануванню навчального матеріалу дисципліни різнорівневий розподіл теоретичних і практичних завдань її змістових і залікових модулів?	68	62	91%
2.	Чи могли Ви у будь-який момент протягом семестру максимально достовірно прогнозувати і мали можливість корегувати оцінку (рейтинг), що буде виставлена Вам з дисципліни за підсумками семестру?	68	59	87%
3.	Чи виправдано застосовувалися штрафні санкції?	68	56	82%
4.	Чи вважаєте Ви, що робота над завданнями 1 і 2 рівнів у складі мікрогруп сприяє кращому виконанню і захисту лабораторних робіт?	68	67	99%
5.1.	Чи можете Ви сказати, що підготовка до занять та захист виконаних робіт з модулів зумовили більший обсяг самостійної роботи?	68	60	88%
5.2.	Якщо обсяг самостійної роботи збільшився, то повідомте, яку роботу Ви виконували (у порівнянні до навчання інших дисциплін):			
а)	частіше консультувався(лась) у кращих студентів;	60	41	68%
б)	більше працював(ла) в бібліотеці університету;	60	17	28%
в)	більше працював(ла) в комп'ютерних лабораторіях кафедри;	60	55	92%

г)	частіше здійснював пошук навчальних матеріалів у корпоративній мережі університету та в мережі Інтернет;	60	39	65%
д)	частіше відвідував позааудиторні консультації викладачів;	60	12	20%
е)	інші варіанти.	60	3	5%
5.3.	У зв'язку зі збільшенням обсягів самостійної роботи, чи вистачало часу на підготовку до занять з інших дисциплін?	60	59	98%
б.	Як в цілому Ви оцінюєте запропоновану методику проведення навчальних занять:			
а)	позитивно;	68	22	32,4%
б)	більш позитивно, ніж негативно;	68	41	60,3%
в)	більш негативно, ніж позитивно;	68	3	4,4%
г)	негативно.	68	2	2,9%

Варто зазначити, що питання 1-4 табл. 4.13 безпосередньо стосувалися рівневої диференціації навчального процесу, де від 82% до 99% студентів дали позитивні оцінки; питання 5.1.–5.3 – інтенсифікації процесу навчання, зокрема визначенню окремих характеристик самостійної роботи студентів, на збільшення обсягів якої вказують до 88% опитуваних. Позитивне ставлення до експериментальної методики засвідчили біля 93% студентів.

Педагогічні спостереження за навчальним процесом дозволили виявити вплив експериментальної методики на хід виховної роботи: подальшого розвитку набули уміння студентів критичного і відповідального ставлення до своєї навчальної діяльності, проведення самооцінки її результатів, планування та побудови індивідуальних траєкторій навчання. Конкретизовано знання студентів щодо дотримання прав інтелектуальної власності під час використання програмного забезпечення, бережного ставлення до комп'ютерних засобів, дотримання авторських прав під час підготовки відповідей у формі повідомлень і рефератів на теоретичні питання підвищеного рівня, дотримання морально-етичних норм комунікативної діяльності в мережі Інтернет тощо.

II.2. Результативність навчальної діяльності студентів.

Експериментальна робота передбачала насамперед перевірку рівня сформованості в студентів фахових, зокрема професійно-спеціалізованих, компетентностей вчителя інформатики.

Досліджувався рівень окремих компонентів системи професійно-спеціалізованих компетентностей (див. підрозділ 2 розділу 3, пункт 3.2.1, с. 242-252), набуття яких відбувалося під час вивчення дисциплін "Користувач персонального комп'ютера", "Інформатика".

Розглядалися такі компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей:

1) C_1 – у системі предметно-орієнтованих компетентностей компонент № 4 (в частині, що стосується вміння розв'язувати типові прикладні математичні задачі з використанням систем процедурного програмування);

2) C_2 – у системі технологічних компетентностей компонент № 18 (в частині, що стосується вміння використовувати поширені сервіси Інтернет);

3) C_3 – компонент № 1 системи професійно-практичних компетентностей.

Щоб виявити статистично значущі відмінності в 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 студентів, набутих під час вивчення шкільного курсу інформатики.

Після формувального етапу експерименту проводилася друга група вибірок. Оцінювання набутих студентами компетентностей оцінювалося за чотирибальною шкалою, яка була обрана за шкалу вимірів для обох груп вибірок.

Варто зазначити, що стосовно компонента C_1 оцінювання навчальних досягнень студентів експериментальної групи проводилось з використанням рейтингової системи оцінювання (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.4, с. 309–

312; додаток В, с. 405): поточне оцінювання – за результатами виконання різ-
норівневих теоретичних і практичних завдань кожної лабораторної роботи, по-
етапне – за результатами захисту виконаних завдань кожного змістового моду-
ля, підсумкове – сума рейтингових балів з усіх змістових модулів і додаткові
бали за відвідування лекцій, виконання модульної контрольної роботи (див.
додаток В, примітка до табл. В.2, с. 407) для залікового модуля "Основи алго-
ритмізації та процедурного проектування"; з екзаменаційних білетів дисциплі-
ни "Інформатика" відповідні питання були вилучені.

Оцінювання навчальних досягнень студентів контрольної групи стосовно
компонента C_1 здійснювалося традиційно: виконання лабораторних робіт, за-
вдання яких не були розподілені за рівнями, оцінювалось як "зараховано" або
"не зараховано". Підсумковий контроль проводився за результатами складання
семестрового іспиту з дисципліни "Інформатика" на основі аналізу відповідей
студента на теоретичне питання з основ програмування та розв'язування мате-
матичної задачі з використанням мови програмування PASCAL.

Оцінювання за компонентами C_2 , C_3 передбачало виконання кожним сту-
дентом комплексного індивідуального завдання, зразок якого наведений у до-
датку Ж. Критеріями належності студента до певної категорії за чотирибаль-
ною шкалою слугували визначені в ході дослідженням ідентифікатори I-IV рі-
внів залікових кредитів (вступний, мінімально-базовий, базовий, підвищений)
щодо володіння технологіями розв'язування професійних задач (див. підрозділ
3 розділу 2, пункт 2.3.2, с. 182-184).

Для перевірки нульової та альтернативної гіпотез скористаємося критері-
єм Пірсона (χ^2), оскільки: вибірки випадкові; вибірки незалежні і елементи ко-
жної з вибірок незалежні між собою; шкали вимірів до та після формувального
етапу експерименту є шкалою найменувань з 4-ма категоріями.

Сформулюємо нульову та альтернативну гіпотези.

Нульова гіпотеза H_0 : ймовірності попадання студентів контрольної і экс-
периментальної вибірки в кожну з i категорій ($i=1, 2, \dots, Z$, де $Z = 4$) рівні, тобто

$p_{1i} = p_{2i}$ і вищий рівень знань в експериментальних групах пояснюється випадковими факторами.

Альтернативна гіпотеза H_1 : $p_{1i} \neq p_{2i}$ хоча б для однієї з категорій, тобто більш високий рівень знань пояснюється результатом упровадження запропонованої методики.

Для встановлення на прийнятому рівні значущості ($\alpha=0,95$) узгодження чи не узгодження гіпотези з проведеними спостереженнями скористаємося двостороннім критерієм Пірсона (χ^2) [90]. За формулою (4.5) обчислимо значення статистики критерію $T_{експ}$ випадкової величини:

$$T_{експ} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \sum_{i=1}^Z \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}, \quad (4.5)$$

де Z – кількість категорій;

O_{1i} і O_{2i} – кількість студентів експериментальних і контрольних груп, які потрапили в i -ту категорію.

Проведемо аналіз першої групи вибірок для кожного компонента системи професійно-спеціалізованих компетентностей (табл. 4.14, рис. 4.2).

Таблиця 4.14.

Розподіл в експериментальній та контрольній групах і обробка експериментальних даних перед формувальним етапом експерименту

Шкала рівнів	Компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей					
	C ₁		C ₂		C ₃	
	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂
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
<i>n</i>	62	68	70	76	70	76
$T_{експ}$	0,51		0,47		0,27	

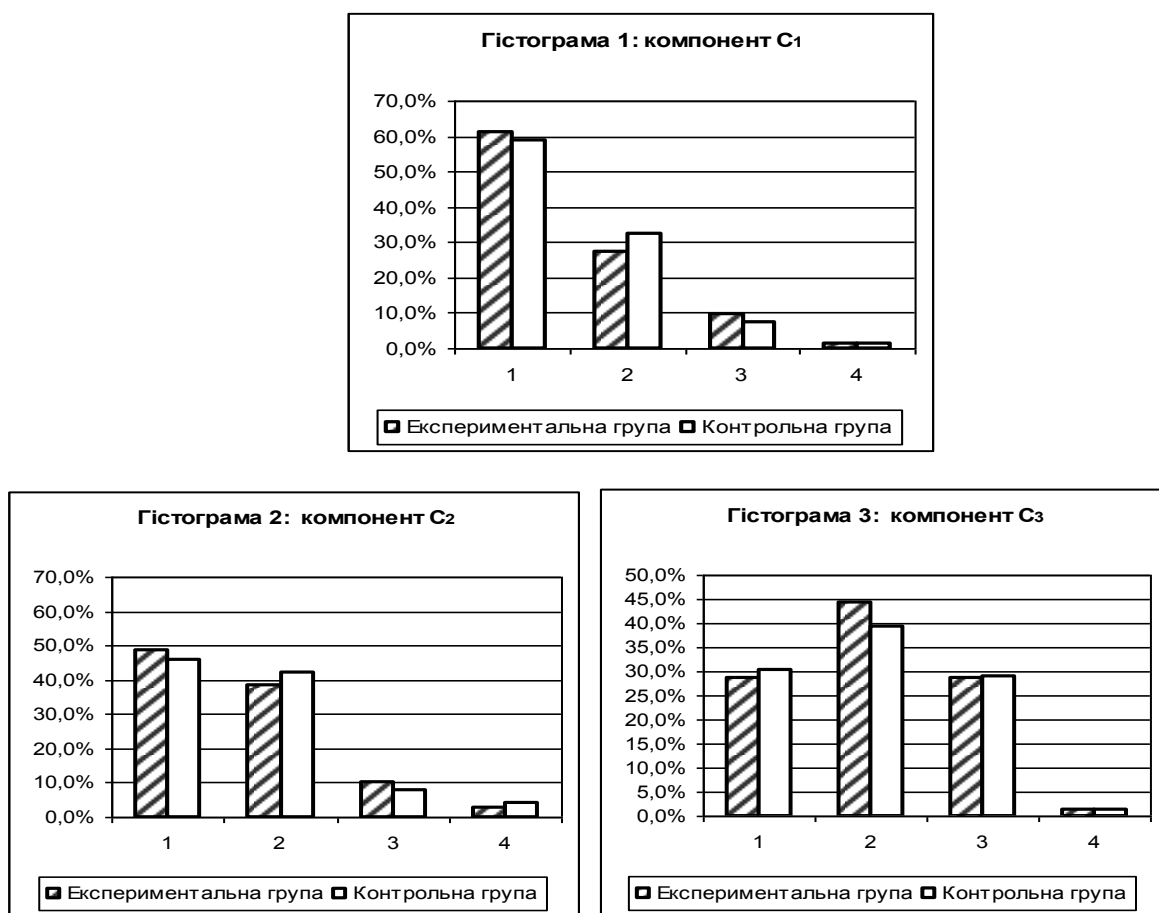


Рис. 4.2. Розподіл студентів за 4-ма рівнями компонентів C_1 , C_2 , C_3 на початку формувального етапу експерименту (%)

За таблицею точок критичних областей χ^2 – розподілу для числа ступенів вільності $r = 4 - 1 = 3$ і $\alpha = 0,95$ – рівня значущості [125, с. 116], знаходимо критичне значення величини T : $T_{кр} = 7,82$.

Маємо:

- для компонента C_1 : $T_{експ} = 0,51$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,51 < 7,82$);
- для компонента C_2 : $T_{експ} = 0,47$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,47 < 7,82$);
- для компонента C_3 : $T_{експ} = 0,27$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,27 < 7,82$).

Таким чином, на початку формувального етапу експериментальні і контрольні вибірки не мають статистично значущих відмінностей при рівні значущості 0,95, що є підставою для прийняття нульової гіпотези для кожного окремо взятого компонента системи професійно-спеціалізованих компетентностей.

Проведемо аналіз другої групи вибірок (табл. 4.15, рис. 4.3).

Таблиця 4.15.

Розподіл в експериментальній та контрольній групах і обробка експериментальних даних після формувального етапу експерименту

Шкала рівнів	Компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей					
	C ₁		C ₂		C ₃	
	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂
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
<i>n</i>	62	68	70	76	70	76
<i>T_{експ}</i>	8,17		11,07		9,47	

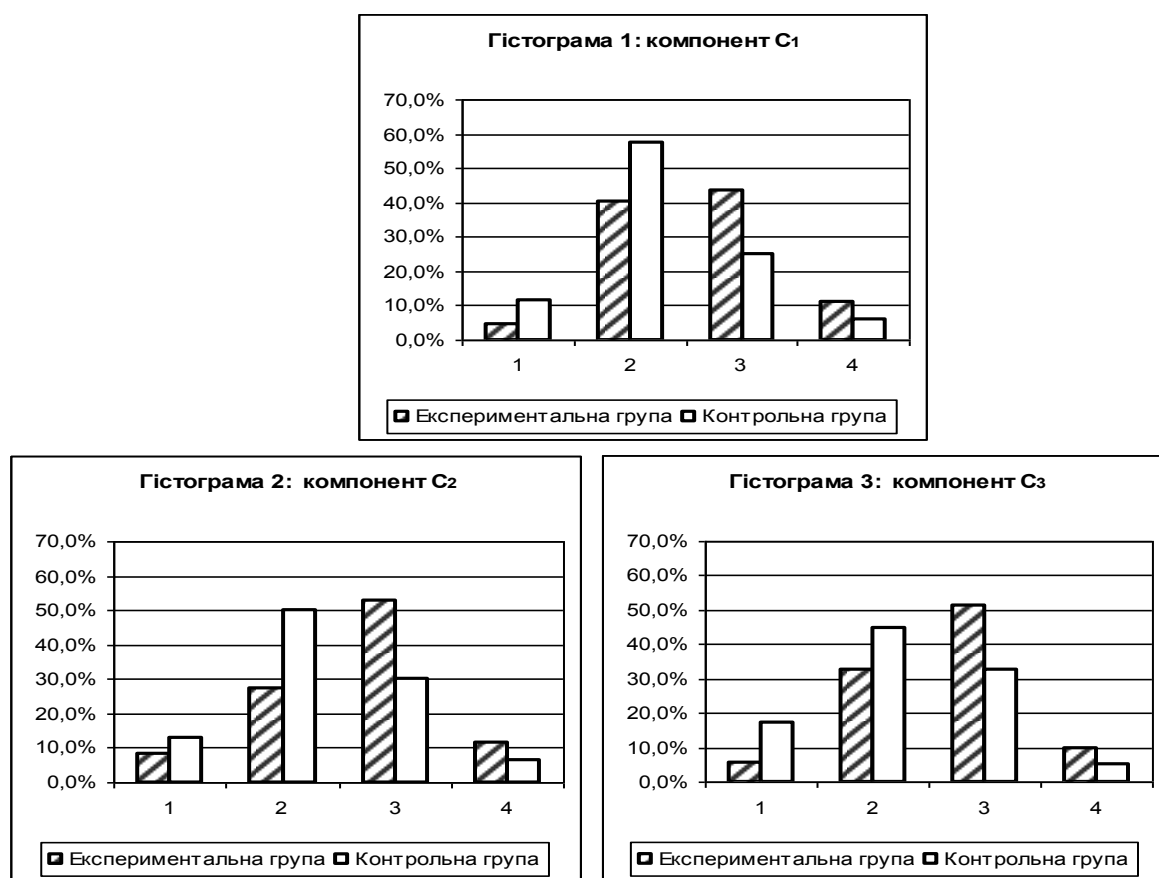


Рис. 4.3. Розподіл студентів за 4-ма рівнями компонентів C₁, C₂, C₃ після формувального етапу експерименту (%)

Експериментальні і контрольні вибірки після проведення експерименту мають статистично значущі відмінності, оскільки за таблицею точок критичних областей χ^2 – розподілу для числа ступенів вільності $r = 4 - 1 = 3$ і рівня значущості $\alpha = 0,95$ критичне значення величини $T_{кр} = 7,82$ та для компонентів: $C_1 - T_{експ} = 8,17$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($8,17 > 7,82$); $C_2 - T_{експ} = 11,07$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($11,07 > 7,82$); $C_3 - T_{експ} = 9,47$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($9,47 > 7,82$).

Після проведення формувального етапу експерименту експериментальна і контрольна вибірки мають статистично значущі відмінності, що є підставою відхилення нульової гіпотези й прийняття альтернативної.

Аналіз результатів статистичного опрацювання експериментальних даних дозволяє припустити рівність умов у контрольних і експериментальних групах перед проведенням формувального етапу педагогічного експерименту та стверджувати, що більш високий рівень виокремлених компонентів системи професійно-спеціалізованих компетентностей учителя інформатики в експериментальних групах у порівнянні з контрольними пояснюється педагогічним ефектом використання запропонованої методики.

Аналіз результатів підсумкового контролю дозволив здійснити порівняння показників рівня опанування компонент системи професійно-спеціалізованих компетентностей (табл. 4.16).

Таблиця 4.16.

Рівні сформованості компонент системи професійно-спеціалізованих компетентностей у контрольній та експериментальній групах

Рівні	Мін.-базовий		Базовий		Підвищений	
	Експеримент.	Контр.	Експеримент.	Контр.	Експеримент.	Контр.
Компонент С ₁	95%	88%	55%	31%	11%	6%
Компонент С ₂	91%	87%	64%	37%	11%	7%
Компонент С ₃	94%	83%	61%	38%	10%	5%

З табл. 4.16 видно, що лише вступного рівня досягли від 12% до 17% студентів контрольної групи, що варто вважати недостатнім для одержання ступеня бакалавра (див. підрозділ 3 розділу 2, п. 2.3.2, с. 184). В експериментальній групі їх кількість є нижчою і складає від 4,8% до 8,5% усіх студентів, охоплених експериментальною методикою.

Висновки до розділу 4

1. Аналіз сучасного стану організації професійної підготовки вчителя інформатики дозволив зробити деякі висновки.

1.1. Використання існуючих вітчизняних ОКХ, ОПП як окремих нормативних документів на етапах подальшого проектування навчального процесу є неефективним. Це спричинює значні труднощі для практичного використання названих ГСВО в умовах КМСОНП та не сприяє побудові зрозумілих, прозорих, ефективних систем оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців. Наявні ОКХ та ОПП слід переважно сприймати як науково-теоретичне обґрунтування освітніх стандартів, а не як документи для практичного унормування процесу навчання. Нагальною є потреба в переході до освітніх стандартів, що дозволяють проводити підготовку 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 [536]. 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.

1.2. Аналіз результатів виконання завдань щодо впровадження КМСОНП засвідчив ряд проблем: недостатнє розуміння викладачами особливостей функціонування КМСОНП; нечіткість та іноді неузгодженість між різними структурними підрозділами ВНЗ щодо постановки практичних завдань з упровадження КМСОНП; значне зростання витрат часу конструктивної діяльності викладача за недостатньої мотивації та практично відсутніх механізмів стимулювання й заохочення такої роботи. Нині це є однією з головних причин формального ставлення викладачів до експерименту з упровадження КМСОНП.

1.3. Рівень сформованості професійних компетентностей учителя інформатики у випускників, що здобули бакалаврський ступінь під час навчання за поєднанням спеціальностей, нині є недостатнім. Зокрема, це стосується набуття інформаційно-технологічних компетентностей – практичного впровадження ІКТ у навчальний процес [408].

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

2.1. Забезпечено відповідність запропонованої методичної системи вимогам інтеграції системи вищої професійної освіти України в міжнародний освітній простір. Зокрема, для впровадження КМСНВІ передбачається використання інформаційного пакету спеціальності, інституту кураторів КМСОНП та системи залікових кредитів, що є основними елементами ECTS. Поряд із цим вивчено умови для раціонального поєднання новітніх освітніх технологій з вітчизняними академічними досягненнями і дидактичними традиціями у ВНЗ:

– для проектування та проведення ступеневої підготовки в умовах КМСОНП використано традиційні вітчизняні компоненти організації навчання (ОКХ, ОПП, навчальні плани спеціальностей, типові та робочі програми дисциплін тощо), модернізовані з огляду на вимоги ECTS;

– запропоновано підходи до адаптації та впровадження в навчальний процес новітніх форм, методів і засобів навчання, зокрема технологій асинх-

ронної організації навчального процесу, ІКТ управління навчальним процесом, модульно-рейтингових технологій навчання тощо.

Експериментальним шляхом уточнено окремі параметри для проектування КМСНВІ та розробки відповідної методичної системи: склад загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики; значущість компонентів структурно-логічної схеми проектування ступеневої підготовки фахівців; обсяги самостійної роботи студентів, зумовленої різними формами проведення навчальних занять, та норми самостійної роботи для виконання студентами індивідуальних завдань і підготовки до контрольних заходів.

2.2. Проведення та аналіз результатів зовнішнього науково-педагогічного оцінювання дозволяє зробити висновок про ефективність запропонованих удосконалень організації навчального процесу за КМСНВІ. Зокрема, не менш ніж достатніми є рівні проявлення проектувального, конструктивного, організаційного, комунікативного, гностичного критеріїв ефективності відповідної методичної системи.

2.3. Внутрішнє науково-педагогічне оцінювання ефективності впровадження запропонованої методичної системи дозволяє стверджувати про підвищення рівневої диференціації, індивідуалізації та інтенсифікації процесу навчання, а також про позитивне ставлення студентів до експериментальної методики. Проведений аналіз результатів формувального етапу експерименту в контрольних та експериментальних групах свідчить про результативність використання в навчальному процесі науково обґрунтованих методик, навчальних і методичних посібників, практичних рекомендацій, розроблених автором дослідження, що дозволяє студентам ефективно набути рівня фахових компетентностей, достатнього для майбутньої професійної діяльності.

Таким чином, організація та проведення навчання на основі обґрунтованої і спроектованої КМСНВІ, розробленої методичної системи базової фахової підготовки за умови строгого її дотримання дозволяє гарантувати підвищення рівня професійної підготовки майбутніх учителів інформатики.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та практичне розв'язання наукової проблеми обґрунтування, проектування і 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 перезарядування 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 запропоновано і використано відповідну авторську схему;

– 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 ри-

нку 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 ураховувати 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 рекоменда-

ний 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 "Елеме-

нтарна інформатика та ІКТ", "Інформатика і технічні засоби навчання", "Користувач персонального комп'ютера", "Штучний інтелект".

3. Упровадження 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 підви-

щення ефективності самостійної навчальної та науково-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.

ДОДАТКИ

Додаток А

Логічно-структурна матриця освітнього проекту за програмою
ТЕМПУС-ТАСІС

Таблиця А.1.

Форма логічно-структурної матриці

Назва та зміст основних компонентів	Показники прогресу	Як показники можна перевірити	Допуски та ризики
ЗАГАЛЬНА МЕТА: Що являє собою широка мета, для досягнення якої призначається проект? <Поле для введення тексту>	Які ключові показники пов'язані із загальною метою? <Поле для введення тексту>	Які джерела інформації цих показників? <Поле для введення тексту>	
СПЕЦИФІЧНІ ЦІЛІ ПРОЕКТУ: Яких специфічних цілей має досягти проект? <Поле для введення тексту>	Які кількісні і якісні показники, що дозволять визначити, чи досягнуті специфічні цілі проекту і якою мірою? <Поле для введення тексту>	Які існуючі джерела даних можна використати для доступу? У який спосіб можна одержати потрібні відомості? <Поле для введення тексту>	Які фактори та умови, що не перебувають під прямим управлінням проекту, мають бути забезпечені для його успішного виконання? Які ризики необхідно врахувати? <Поле для введення тексту>

Продовж. табл. А.1.

<p>ПРОДУКТИ (МАТЕРІАЛЬНІ) ТА РЕЗУЛЬТАТИ (НЕМАТЕРІАЛЬНІ): Подайте нумерований список продуктів/результатів, давши відповіді на запитання: Які передбачаються ефекти та вигоди проекту? Які вдосконалення/зміни будуть внесені? <Поле для введення тексту списку></p>	<p>Які показники мають бути визначеними (вимірними) для того, щоб встановити, чи досягнуто запланованих у проекті результатів та ефектів і якою мірою? <Поле для введення тексту></p>	<p>Які джерела інформації цих показників? <Поле для введення тексту></p>	<p>Які зовнішні чинники та умови мають бути реалізовані, щоб одержати очікувані нематеріальні та матеріальні заплановані в списку результати? <Поле для введення тексту></p>
---	--	---	---

Джерело: ТЕМПУС. Руководство для кандидатов // Веб-сайт програми ТЕМПУС. – 2006. – Ч. 4 : Инструкции по заполнению заявок. – http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/projects_en.html.

Таблиця А.2.

Форма для описання заходів за логічно-структурною матрицею

Назва заходу (дії)	Ресурси	Допуски, ризики та передумови
<p>Які ключові заходи (дії) мають бути виконані і в якій послідовності для того, щоб одержати очікувані результати? <Поле для введення тексту></p>	<p>Які ресурси потрібні для виконання визначених заходів (дій), наприклад, час персоналу, обладнання, витрати на переїзд та проживання, публікації тощо? <Поле для введення тексту></p>	<p>Які попередні умови ставляться перед проектними запусками? Які умови, що не перебувають під прямим управлінням проекту, мають бути забезпечені для того, щоб виконати заплановані заходи (дії)? <Поле для введення тексту></p>

Джерело: ТЕМПУС. Руководство для кандидатов // Веб-сайт програми ТЕМПУС. – 2006. – Ч. 4 : Инструкции по заполнению заявок. – http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/projects_en.html.

Додаток Б

Дисципліни галузевих стандартів вищої освіти, що визначають зміст підготовки вчителя інформатики

Таблиця Б.1.

Результати зіставлення дисциплін освітньо-професійних програм підготовки фахівців на рівні бакалавра, що передбачають присвоєння кваліфікації вчителя математики або інформатики середнього навчального закладу

Навчальна дисципліна	ООП1		ООП2		ООП3		Рекомендована навчальна дисципліна для ОПП підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів "Математика" та "Інформатика"	Цикл підготовки	Залікові кредити			
	Цикл підготовки	К-сть годин	Цикл підготовки	К-сть годин	Цикл підготовки	К-сть годин			Мін. к-сть	Максим. рівень	Тип	Актуальність
Фундаментальна загальна підготовка												
Філософія (філософія, релігієзнавство, етика та естетика)	ГЕ	189	ГЕ	189			Філософія	ГЕ	6	III	ЗФ	С
Філософія					ГЕ	162						
Релігієзнавство					ГЕ	54						
Культурологія	ГЕ	54	ГЕ	54			Історія та культура	ГЕ	4	III	ЗФ	ЧС
Історія України	ГЕ	81	ГЕ	81	ГЕ	108						

Продовж. табл. Б.1.

Фізичне виховання	ГЕ	216			ГЕ	378	Фізичне виховання	ГЕ	8	I	ЗФ	Д
Фізична культура			ГЕ	216								
Українська мова (за професійним спрямуванням)	ГЕ	54	ГЕ	54			Професійна мова (українська та англійська)	ГЕ	8	III	ЗФ	С
Ділова українська мова					ГЕ	54						
Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	ГЕ	270	ГЕ	270	ГЕ	324						
Економічна теорія	ГЕ	108	ГЕ	108			Економіка та менеджмент	ГЕ	6	III	ЗФ	С
Основи економічної теорії					ГЕ	108						
Основи менеджменту	БУ	108	БУ	108								
Екологія	ПН	54	ПН	54			Екологія	ГЕ	2	III	ЗФ	С
Основи екології					ПН	54						
Правознавство	ГЕ	81	ГЕ	81	ГЕ	81	Правознавство	ГЕ	4	III	ЗФ	ЧС
Політологія	ГЕ	81	ГЕ	81			Політологія та соціологія	ГЕ	4	III	ЗФ	ЧС
Соціологія	ГЕ	81	ГЕ	81								
Безпека життєдіяльності	П	54	П	54	ПН	54	Безпека життєдіяльності та охорона праці	ГЕ	2	III	ЗФ	С
Охорона праці	П	54	П	54								
Основи охорони праці					П	54						
Історія математики	ПН	81					Історія математики та інформатики	ГЕ	2	IV	ЗФ	С
							Конфліктологія	ГЕ	2	II	ЗФ	С
							<i>Залікових кредитів:</i>		48			

Продовж. табл. Б.1.

Фундаментальна науково-предметна математична підготовка													
Математичний аналіз	ПН	918	ПН	540	П	702	Математичний аналіз	П	18	IV	ОФ	С	
Якісна теорія диференціальних рівнянь			ВУ	108									
Комплексний аналіз	П	216			ПН	162							
Функціональний аналіз	П	162	ПН	108									
Теорія міри та інтеграла	П	81											
Теорія алгоритмів і математична логіка			П	216			Математична логіка	П	2	IV	ОФ	С	
Математична логіка	П	54											
Математична логіка і теорія алгоритмів					ПН	108							
Теорія ймовірностей	П	135					Теорія ймовірностей та математична статистика	П	6	IV	ОФ	С	
Теорія ймовірностей та математична статистика			ПН	216	П	216							
Математична статистика з елементами теорії випадкових процесів	П	108											
Лінійна алгебра	ПН	270			П	216	Алгебра і теорія чисел	П	8	IV	ОФ	С	
Алгебра та геометрія			ПН	378									
Алгебра і теорія чисел	П	162			П	216							
Диференціальна геометрія та топологія	П	162			ПН	162	Геометрія	П	8	IV	ОФ	С	
Аналітична геометрія	ПН	216			П	162							
Теоретична фізика	ПН	108			ПН	135	Теоретична фізика	ПН	6	II	ПФ	С	
Теоретична механіка	ПН	108			ПН	135							
							Залікових кредитів:		48				

Продовж. табл. Б.1.

Фундаментальна науково-предметна інформатична підготовка												
Загальна теорія систем			ВУ	108			Теоретичні основи інформації, інформаційних технологій та систем	ВУ	10	IV	ОФ	С
Теорія програмування			ВУ	135								
Дискретна математика	ПН	135	ПН	216	П	108						
Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів			П	108			Теорія моделювання	ВУ	3	IV	ОФ	С
Теорія систем та мат. моделювання			ПН	108								
							Теорія інформаційної безпеки	ВУ	2	III	ПФ	С
							Теорія комп'ютерної графіки	ВУ	2	III	ПФ	С
							Актуальні проблеми соціальної, педагогічної, математичної, економічної інформатики	ВУ	4	III	ПФ	ЧС
							Основи інформатики та ІКТ (англійською мовою)	ВУ	3	IV	ПФ	ЧС
							<i>Залікових кредитів:</i>			24		
Фундаментальна науково-педагогічна підготовка												
Педагогіка					П	216	Педагогіка	П	8	III	ОФ	С
Психологія	ГЕ	81	ГЕ	81	П	216	Психологія	П	6	III	ОФ	С
Педагогічна психологія	П	81										
Вікова фізіологія і валеологія					П	108	Вікова фізіологія і валеологія	П	3	III	ПФ	С
Педагогіка та методика викладання математики й інформатики	П	108					Дидактика математики й інформатики	П	3	IV	ПФ	ЧС
							Сучасні освітні системи	ГЕ	2	II	ПФ	ЧС
							Наукові дослідження та освітні проекти	П	2	IV	ПФ	С
							<i>Залікових кредитів:</i>			24		

Продовж. табл. Б.1.

Прикладна професійно-предметна математична підготовка												
Методи оптимізув. і дослідження операцій			ПН	216			Прикладна математика	П	14	ІІІ	ОП	С
Варіаційне числення і методи оптимізув.	П	81										
Методи обчислень	П	162			ПН	108						
Теорія обчислень			ВУ	108								
Аналіз даних			ПН	81								
Чисельні методи			П	216								
Диференціальні рівняння	П	216	ПН	162	П	162						
Рівняння математичної фізики	П	162										
Елементарна математика					П	378	Елементарна математика	П	8	ІІІ	ПП	С
							Математичне та статистичне ППЗ	П	6	ІV	ПП	ЧС
							<i>Залікових кредитів:</i>		28			
Прикладна професійно-предметна інформатична підготовка												
Архітектура ЕОМ			П	81			Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби	ВУ	2	ІІІ	ОП	ЧС
Комп'ютерні мережі			П	54			Інформаційно-комунікаційні системи, мережі та технології	ВУ	4	ІV	ОП	ЧС
Основи Інтернет			П	108								
Системне програмування			ВУ	189			Системне програмне забезпечення	ВУ	3	ІV	ОП	ЧС
Бази даних та інформаційні системи			П	162			Інформаційні ресурси та системи управління базами даних	ВУ	4	ІV	ОП	ЧС
Програмування			П	378			Програмування	ВУ	9	ІV	ОП	ЧС
Інформатика та програмування					П	324						

Продовж. табл. Б.1.

Криптологія			ВУ	81			Інформаційна безпека	ВУ	2	ІІІ	ІІІІ	ЧС
Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка			ВУ	81			Комп'ютерна графіка	ВУ	2	ІІІ	ІІІІ	ЧС
Інтелектуальні системи			ВУ	135			Штучний інтелект	ВУ	3	ІІІ	ІІІІ	ЧС
Інформатика					ІІІ	351	Елементарна інформатика і технології	ВУ	4	ІІІ	ІІІІ	ЧС
							Адміністрування та обслуговування інформаційних систем	ВУ	3	ІІІІ	ІІІІ	ЧС
							<i>Залікових кредитів:</i>		14			
Прикладна професійно-педагогічна підготовка												
Методика навчання математики					ІІ	216	Методика навчання математики	ІІ	3	ІІІІ	ОІІ	ЧС
Педагогічна практика					ІІ	324	Педагогічна практика	ІІ	6	ІІІІ	ОІІ	Д
Дипломне проектування							Науково-дослідна робота	ІІ	5	ІІІ	ІІІІ	Д
Інтегровані системи управління			ВУ	81			Інформаційно-комунікаційні технології середньої школи	ІІ	4	ІІІІ	ІІІІ	Д
Практикум на ЕОМ	ІІ	162					Практикум з опрацювання даних	ВУ	9	ІІІ	ІІІІ	ЧС
							Методика навчання інформатики	ВУ	3	ІІІІ	ОІІ	ЧС
							<i>Залікових кредитів:</i>		30			
							<i>Всього залікових кредитів:</i>		238			

Примітки:

1. ОІІІ підготовки бакалавра, що аналізуються: ОІІІІ – напрям "0801 Математика"; ОІІІІ – напрям "0802 Прикладна математика" (спеціальність "Інформатика"); ОІІІІ – напрям "0101 Педагогічна освіта", спеціальність "6.010100 Педагогіка і методика середньої освіти. Математика".

2. Скорочення назв циклів підготовки: ГЕ – гуманітарна і соціально-економічна; ПН – природничо-наукова; П – професійна та практична; ВУ – дисципліни за вибором університету; ВС – дисципліни вільного вибору студента;

3. Скорочення назв окремих характеристик кредитів:

а) тип: ЗФ – загальний фундаментальний, ОФ – основний фундаментальний, ОП – основний прикладний, ПФ – підтримуючий фундаментальний, ПП – підтримуючий прикладний;

б) актуальність: С – тривало-стабільний, ЧС – частково-стабільний, Д – динамічний.

Джерело: опрацьовано автором на основі використання таких первинних джерел.

1. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0802 прикладна математика) / М-во освіти і науки України ; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2002 р. – 28 с.

2. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0101 педагогічна освіта; спеціальність: педагогіка і методика середньої освіти. Математика) / М-во освіти і науки України ; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К., 2003 р. – 83 с.

3. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0801 математика) / М-во освіти і науки України ; Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. – К., 2002 р. – 39 с.

Додаток В

Зразки навчально-методичних матеріалів залікового модуля "Основи алгоритмізації та процедурного програмування"

В.1. Опис залікового модуля

1. Ідентифікація.

1.1. Назва модуля:

Основи алгоритмізації та процедурного програмування;

1.2. Код модуля (якщо є):

немає.

1.3. Назва дисципліни, що містить модуль:

Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології.

1.4. Номер модуля в переліку залікових модулів дисципліни:

№ 3.

2. Опис модуля.

2.1. Перелік змістових модулів (табл. В.1).

2.2. Самостійна та індивідуальна робота:

а) до виконання кожної лабораторної роботи необхідно виконати завдання відповідної самостійної практичної роботи з методичного посібника [8];

б) індивідуальні завдання заліковим модулем не передбачені;

в) на модульну контрольну роботу будуть винесені завдання та контрольні питання I-II рівня теоретичних та практичних частин лабораторних робіт №1-№6 з методичного посібника [8].

Змістові модулі залікового модуля "Основи алгоритмізації та процедурного програмування"

№ змістового модуля	Навчальний об'єкт змістового модуля	Розподіл навчального часу (реальних академічних годин)						Всього годин
		Аудиторні заняття			Самостійна робота			
		Лекції	Практичні / семінарські	Лабораторні	Підготовка до аудиторних занять	Виконання індивідуальних завдань	Підготовка до контрольних заходів	
1.	Основи алгоритмізації. Порівняльний опис мов НАМ, Basic, Pascal	1,5	0	0	1	0	1	3,5
2.	Структура та синтаксис програм. Лінійні програми. Програми з розгалуженнями	0,5	0	3	4	0	2	9,5
3.	Циклічні програми	0,5	0	3	2	0	1,5	7
4.	Масиви даних	0,5	0	4	2	0	1,5	8
5.	Рядкові та символьні величини	0,5	0	4	2	0	1,5	8
6.	Підпрограми та функції користувача	0,5	0	4	2	0	1,5	8
<i>Всього:</i>		4	0	18	13	0	9	44

Джерело: опрацьовано автором.

3. Рівень модуля:

базовий.

3.1. Рівні залікового кредиту:

а) максимальний рівень – III;

б) проміжні рівні – I, II.

Рівні залікового кредиту визначаються на основі описаних дескрипторів I-III рівнів (див. підрозділ 3 розділу 2, пункт 2.3.2), що відповідають виконанню на I-III рівнях завдань теоретичної та практичної частин лабораторних робіт №1-№6 з методичного посібника [8].

3.2 Попередні умови:

а) попередні знання та вміння:

– включення та виключення персонального комп'ютера, що працює під управлінням ОС Windows,

– основи роботи з файлами та папками: створення, перегляд, копіювання, знищення;

б) попередні залікові модулі або дисципліни:

немає.

3.3. Результати навчання.

Навчальний матеріал модуля призначений для:

– актуалізації знань, умінь і навичок з шкільного курсу інформатики в частині, що стосується основ алгоритмізації та програмування мовами ПАСК, Basic, Pascal;

– формування предметно-орієнтованих компетентностей майбутнього вчителя інформатики. Студент повинен вміти: логічно і послідовно подати засвоєні знання алгоритмічних основ інформатики; розв'язувати типові прикладні математичні задачі, використовуючи мови процедурного програмування;

– створення передумов формування професійно-практичних компетентностей майбутнього вчителя інформатики: програмування щонайменше однією сучасною об'єктно-орієнтованою мовою; вміння проводити уроки з інформатики різних типів.

3.4. Навчально-методичне забезпечення.

А. Підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації, джерела Інтернет:

1. Информатика : учеб. пособ. для пед. ин-тов / [Есаян А. Р. и др.]. – М. : Просвещение, 1991. – 288 с.

2. Жалдак М. І. Информатика : навч. посіб. / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський ; за ред. М. І. Шкіля. – К. : Вища шк., 1991. – 319 с.

3. Заварькин В. М. Основы информатики и вычислительной техники / Заварькин В. М., Житомирский В. Г., Лапчик М. П. – М. : Просвещение, 1989. – 206 с.

4. Литвин І. І. Інформатика: теоретичні основи і практикум : підручник / Литвин І. І., Конончук О. М., Дещинський Ю. Л. – [2-ге вид., стереотип.]. – Львів : "Новий світ – 2000", 2006. – 304 с.

4. Основы информатики и вычислительной техники : [пробное учеб. пособ. для средн. учеб. завед. : в 2 ч. / под ред. А. П. Ершова, В. М. Монахова]. – М. : Просвещение, 1985-1986. – Ч. 1-2.

5. Прайс Д. Программирование на языке Pascal : практ. руководство / Прайс Д. – М. : Мир, 1987. – 325 с.

6. Программирование на языке MSX-Basic / [Р. И. Заросский, А. Н. Ломакович, В.Д. Будак и др.]. – К. : Вища шк., 1988. – 120 с.

7. Сердюченко В. Я. Розробка алгоритмів та програмування мовою Turbo Pascal / Сердюченко В. Я. – Харків : Паритет, 1995. – 352 с.

8. 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.

9. Зарецька І. Т. Інформатика : підруч. для 10-11 кл. загальноосвітніх навч. закл. / І. Т. Зарецька, А. М. Гуржій, О. Ю. Соколов : у 2-х част. – Харків : Факт, 2004. – Ч. 1-2.

Б. Вимоги до матеріально-технічного забезпечення проведення аудиторних занять і самостійної роботи:

- клас персональних комп'ютерів під управлінням ОС DOS або Windows (MS-DOS QBASIC, версія 1.0; Pascal, версія 5.5).

4. Статус модуля:

обов'язковий.

5. Викладацький склад:

5.1. Викладачі:

к. пед. н, доц. Спирін Олег Михайлович, Oleg.Spirin@zu.edu.ua;
ст. викладач Кривонос Олександр Миколайович, krypton@zu.edu.ua;
асистент Шимон Олександр Миколайович, ssh@zu.edu.ua.

5.2. Кафедра:

- а) прикладної математики та інформатики;
 - б) каб. 322, вул. В.Бердичівська, 40, м. Житомир, 10008, тел. 37-35-10.
- б. Тривалість.*

Всього годин – 38: 2 години на тиждень / 38 годин у II-му семестрі / 38 годин на 1-му році навчання.

6.1. Час та місце проведення кожної форми занять:

- а) лекції – на початку семестру протягом 1-2 тижнів згідно факультетського розкладу занять, ауд. 319 (мультимедійна аудиторія кафедри прикладної математики та інформатики);

Усі інші заняття проходять у комп'ютерній лабораторії № 328 кафедри прикладної математики та інформатики;

- б) підготовка до лабораторних робіт (самостійні практичні роботи) – 3, 5, 7, 9, 11, 13 тиждень семестру, четвер, з 13.30 до 17.30 год.;

- в) лабораторні роботи – 4, 6, 8, 10, 12, 14 тиждень семестру, вівторок, з 8.30 до 13.10 год.;

- г) підготовка до модульної контрольної роботи – 15-17 тиждень семестру, четвер, з 13.30 до 17.30 год.;

– 18 тиждень семестру, вівторок, з 8.30 до 13.10 год.

6.2. Загальні методики проведення занять:

- а) лекції – оглядово-настановні;
- б) самостійні практичні роботи – самостійне виконання практичних завдань, опрацювання прикладів розв'язування, прикладів програмного коду (мови ПАСКАЛ, BASIC, НАМ), тестування розв'язків. Відповідні відомості наведені в методичному посібнику [8]. Консультації щодо роботи з різними системами програмування надають лаборанти кафедри;

в) лабораторні роботи – як основний використовується метод диференційованого підходу: передбачається виконання теоретичної (необхідно дати усні відповіді на завдання і контрольні запитання I-III рівнів) та практичної частин згідно з варіантами (I рівень – вступний: одне завдання на підгрупу студентів, II рівень – мінімально-базовий: одне завдання на 2-3 осіб, III рівень – базовий: індивідуальне завдання). Тексти завдань та вимоги до захисту виконаних лабораторних робіт наведені в методичному посібнику [8]. Викладачі надають консультації та приймають виконані лабораторні роботи;

г) підготовка до модульної контрольної роботи – індивідуальна робота з актуалізації опорних знань та вмінь використовувати процедурні мови до розв'язування прикладних задач;

д) модульна контрольна робота – підготовка до відповіді на білет протягом 2-х академічних годин. Структура білету: 1 теоретичне питання; 1 практичне завдання з програмування мовою BASIC або PASCAL.

6.3. Особливі методики проведення окремих занять.

не має.

7. Оцінювання.

7.1. Результати виконання лабораторної роботи певного змістового модуля оцінюється за такими параметрами:

I рівень.

Теорія.

Кількість балів – 6 (правильна відповідь).

Практика.

Кількість балів – 12 (завдання виконано повністю).

II рівень.

Теорія.

Максимум балів – 9 (повна і правильна відповідь).

Зменшення кількості балів за неповну відповідь: на 1 бал (правильні відповіді на додаткові запитання), на 2 бали (неповні або неточні відповіді на додаткові запитання).

Практика.

Максимум балів – 21 (завдання виконано повністю).

Зменшення кількості балів за неточності і помилки: на 3 бали (незначні неточності), на 5 балів (значні неточності і помилки, що виправлені в ході заліку лабораторної роботи), на 8 балів (значні неточності і помилки, що не виправлені в ході заліку лабораторної роботи).

III рівень.

Теорія.

Максимум балів – 15 (повна і правильна відповідь).

Зменшення кількості балів за неповну і неточну відповідь: на 3 бали (правильні відповіді на додаткові запитання), на 5 балів (правильні і точні відповіді на додаткові запитання нижчих рівнів).

Практика.

Максимум балів – 33 (завдання виконано повністю).

Зменшення кількості балів за неточності і помилки: на 6 балів (незначні неточності), на 9 балів (значні неточності і помилки, що виправлені в ході заліку лабораторної роботи), на 11 балів (значні неточності і помилки, що не виправлені в ході заліку лабораторної роботи).

7.2. Оцінювання результатів навчальної діяльності студентів в рамках залікового модуля здійснюється за табл. В.2.

Для захисту кожної виконаної роботи студент має самостійно вказати рівні, на яких він хотів би здати теоретичну і практичну частини. При цьому певний рівень теоретичних знань обов'язково повинен бути підкріплений успішним захистом практичної роботи відповідного рівня.

**Оцінювання знань і вмінь студентів за результатами виконання
робіт залікового модуля**

К-сть лабораторних робіт	Рівні	К-сть балів			Максимальна к-сть балів	Додаткові бали: лекції / модульна контрольна робота	Інтервали для оцінок	Перехід до оцінок різних систем оцінювання		
		Теорія	Практика	Всього				Шкала ECTS	Рейтингова система	Чотирибальна система
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	I	6	12	18	108	6/36	< 78	FX	< 30	«2»
							149	F	60	
							150	E	61	«3»
							190		67	
							191	D	68	
							231		74	
	II	7-9	13-21	20-30	180	6/60	232	C	75	«4»
							271		82	
							272	B	83	
							312		90	
	III	10-15	22-33	32-48	288	6/60	313	A	91	«5»
							354		100	

Джерело: опрацьовано автором.

Примітка. Визначення значень для інтервалів (колонка 8 табл. В.2):

– 78 балів: достатньо дати правильні відповіді на теоретичні питання I-го рівня шести лабораторних робіт (6 x 6 балів = 36 балів), відвідати дві лекції (2 x 3 бали = 6 балів) та виконати теоретичну частину модульної контрольної роботи (36 балів);

– бали від 150 (108 за лабораторні роботи + 6 за відвідування лекцій + 36 за модульну контрольну роботу) до 354 (288 за лабораторні роботи + 6 за відвідування лекцій + 60 за модульну контрольну роботу) розподілені за 5-ма рівними інтервалами з кроком у 41 бал ((354 - 150) : 5 ≈ 41).

Під час виконання та захисту робіт передбачені штрафні санкції (див. підрозділ 3 розділу 3, пункт 3.3.4, с. 311).

8. *Мова*: українська.

9. *Залікові кредити*. Максимальна кількість залікових кредитів – 1.

В.2. Приклад розподілу теоретичних і практичних завдань у змістовому модулі "Масиви даних"

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА: ЗАВДАННЯ ТА КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.

I рівень.

1. Поняття масиву даних.
2. Як здійснюється доступ до окремого елемента масиву?
3. Які операції можна виконувати над елементами масивів?
4. Який масив називається одновимірним? Навести приклад.
5. Який масив називається двовимірним? Навести приклад.
6. Які операції найчастіше виконують для окремого масиву?
7. Як описуються масиви у програмі?
8. Навести фрагмент блок-схеми, що дозволяє ввести елементи одновимірного масиву з іменем A та розмірністю M .

II рівень.

1. Навести фрагмент блок-схеми, що дозволяє ввести елементи двовимірного масиву з іменем A та розмірністю $M \times N$.
2. Описати алгоритм пошуку найбільшого елемента масиву.
3. Описати алгоритм сортування вибором.
4. Описати алгоритм обмінного сортування.

III рівень.

1. Навести фрагмент блок-схеми, що дозволяє ввести елементи тривимірного масиву з іменем A та розмірністю $M \times N \times P$.
2. Які є види сортувань даних у залежності від того, який тип пам'яті використовується для зберігання елементів масивів? У чому полягають проблеми оптимізації для таких сортувань?
3. Описати алгоритм сортування за допомогою дерева.
4. Описати алгоритм пірамідального сортування.
5. У чому відмінність різних алгоритмів сортування?
6. Поняття пошуку. У чому суть задачі “комівояжера”?

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА.

I рівень.

1-15 варіанти. Знайти кількість додатних, від'ємних і нульових елементів лінійного цілочисельного масиву $A(n)$.

II рівень.

Модифікувати програму першого рівня, забезпечивши виведення на екран даного масиву $A(n)$ та масиву $B(n)$, що утвориться у результаті виконання завдання, вказаного у варіанті.

1-3 варіанти. Впорядкувати масив за зростанням, використовуючи обмінне сортування.

4-6 варіанти. Впорядкувати масив за спаданням, використовуючи сортування вибором.

7-9 варіанти. Впорядкувати масив так: спочатку розмістити всі нульові елементи масиву, потім – додатні, а в кінці – від'ємні.

10-12 варіанти. Розмістити елементи таблиці, змінивши порядок їх розташування на зворотний.

13-15 варіанти. Використовуючи сортування методом бульбашки, впорядкувати масив за неспаданням модулів його елементів.

III рівень.

Використовуючи завдання I та II рівнів утворити двовимірний масив та виконати завдання згідно з варіантом.

1 варіант. Утворити масив $C (n \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а елементи, що знаходяться в кожному стовпчику утворюють геометричну прогресію. Вивести на екран масив C та його мінімальний елемент, що знаходиться над головною діагоналлю.

2 варіант. Утворити масив $C (n \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а елементи, що знаходяться в кожному стовпчику утворюють арифметичну прогресію. Вивести на екран масив C та його максимальний елемент, що знаходиться під головною діагоналлю.

3 варіант. Утворити масив $C (n \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а кожен i -й ($i = 3, 4, \dots n$) елемент стовпчика дорівнює сумі $i-1$ та $i-2$ елементів цього ж стовпчика. Вивести на екран утворений масив та середнє арифметичне елементів його головної діагоналі.

4 варіант. Утворити масив $C (m \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а кожен i -й ($i = 3, 4, \dots m$) елемент стовпчика дорівнює добутку $i-1$ та $i-2$ елементів цього ж стовпчика. Вивести на екран утворений масив та його мінімальний додатний елемент.

5 варіант. Утворити масив $C (m \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а кожен інший елемент стовпчика дорівнює середньому арифметичному всіх попередніх елементів, що знаходяться в одному і тому ж стовпчику. Вивести на екран утворений масив та його максимальний від'ємний елемент.

6 варіант. Утворити масив $C (m \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а кожен інший елемент стовпчика дорівнює сумі попередніх додатних елементів, що знаходяться в одному і тому ж стовпчику. Вивести на екран утворений масив та його максимальний від'ємний елемент.

7 варіант. Приймаючи масив A за матрицю $A (1 \times n)$, а масив B за матрицю $B (n \times 1)$, утворити матрицю $C = A \times B$. Вивести на екран утворену матрицю та елементи її головної діагоналі.

8 варіант. Вивести на екран масив $C (n \times n)$, елементи якого утворюються з елементів масивів A і B так: $C (i, j)$ – це перше просте число з інтервалу, що обмежений числами $A (i)$ та $B (j)$; якщо таких чисел на цьому інтервалі немає, тоді $C (i, j)$ дорівнює 0. Підрахувати кількість нулів, що входять до складу утвореного масиву.

9 варіант. Вивести на екран масив $C (n \times n)$, елементи якого утворюються з елементів масивів A і B так: $C (i, j)$ дорівнює 1, якщо $A(i) = B(j)$; $C (i, j)$ дорівнює -1, якщо $A (i) = -B (j)$; і, якщо не виконується жодна з попередніх умов, $C (i, j)$ дорівнює 0. Підрахувати кількість нулів, що містить головна діагональ утвореного масиву.

10 варіант. Утворити масив $C (n \times n)$, елементи якого обчислюються так: $C (i, j)$ – це $A (i)$ у степені $B (j)$. Вивести на екран утворений масив.

11 варіант. Вивести на екран масив $C (n \times n)$, де кожен елемент $C (i, j)$ – це або число $A (i)$ або число $B (j)$, у залежності від того, модуль якого з даних двох чисел більший. Замінити всі додатні елементи над головною діагоналлю на нульові. Вивести на екран змінений масив.

12 варіант. Утворити масив $C (n \times n)$, елементи якого обчислюються з елементів масивів A і B так: $C (i, j)$ – це модуль комплексного числа, у якого $A (i)$ – дійсна частина, $B (j)$ – уявна частина. Вивести на екран утворений масив та максимальний елемент його головної діагоналі.

13 варіант. Вивести на екран масив $C(n \times n)$, елементи якого утворюються з елементів масивів A і B так: $C(i, j)$ - менше з двох чисел $A(i)$ та $B(j)$. Модифікувати утворений масив за правилом: елементи i -ого рядка стають елементами j -ого стовпчика, і навпаки – елементи j -ого стовпчика стають елементами i -ого рядка. Вивести на екран модифікований масив.

14 варіант. Вивести на екран масив $C(n \times n)$, елементи якого утворюються з елементів масивів A і B так: $C(i, j)$ – це перше число кратне 5 з інтервалу, що обмежений числами $A(i)$ та $B(j)$; якщо таких чисел на цьому інтервалі немає, тоді $C(i, j) = A(i) + B(j)$. Обчислити кількість додатних елементів, що входить до складу утвореного масиву.

15 варіант. Утворити масив $C(m \times n)$, у якому перший рядок – це елементи масиву A , другий – елементи масиву B , а кожен i -й ($i = 3, 4, \dots, n$) елемент стовпчика дорівнює залишку від ділення $i-1$ на $i-2$ елементів цього ж стовпчика. Вивести на екран утворений масив та його мінімальний елемент.

Додаток Д

Орієнтовний навчальний план підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів "6.040201 Математика" та "6.040302 Інформатика"

ЗАТВЕРДЖУЮ
ректор університету

Саух П.Ю.
" ___ " _____ 200__ р.

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет іме-
ні Івана Франка

Навчальний план

галузь знань: **0402 Фізико-математичні науки**
0403 Системні науки та кібернетика
форма навчання: *денна*

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр
Напрямок підготовки: 6.040201, 6.040302 - **Математика та інформатика**
Кваліфікація фахівця: Бакалавр математики та інформатики.
Вчитель математики та інформатики середнього навчального закладу.

Термін навчання: 4 роки

I. Графік навчального процесу

к у р с	вересень				жовтень					листопад					грудень					січень					лютий					березень					квітень					травень					червень					липень					серпень				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
1																			С	С	К	К	К																			С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К							
2																				С	С	К	К	К																			С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К						
3																				С	С	К	К	К																			С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К						
4												П	П	П	П					С	К	К	К																			Д	С	А	А	К	К	К	К	К	К	К	К						

позначення:

Теоретичне навчання
[]

Екзаменаційна сесія
[С]

Практика
[П]

Канікули
[К]

Державна атестація
[А]

Дипломне проектування
[Д]

II. План навчального процесу

№	Назва дисциплін	Семестровий контроль			Модульні роботи		Години				Аудиторні години по семестрах																																								
		іспити	заліки	курсів роботи	ауди-торні	поза-ауди-торні	Всього	Аудиторні			са-мос-тійн.	1 2 3 4 5 6 7 8																																							
								лекції	лаб.	сем. практ.		кількість тижнів у семестрі																																							

ЦИКЛИ ДИСЦИПЛІН ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

1. Нормативна частина

1.1.	Гуманітарна та соціально-економічна підготовка																
1.1.1.	Історія та культура		2			144	26		42	76		4					
1.1.2.	Фізичне виховання		4, 8			288	16		82	190	² / ₂	² / ₂	² / ₂	² / ₂	² / ₂	² / ₂	
1.1.3.	Філософія	1				216	32		54	130	5						
1.1.4.	Економіка та менеджмент	2				216	32		54	130		5					
1.1.5.	Професійна мова (українська та англійська)	1, 2				288	28		112	148	3,5	4,5					
1.1.6.	Екологія		1			72	14		18	40	2						
1.1.7.	Політологія та соціологія		1			144	26		42	76	4						
1.1.8.	Правознавство		1			144	26		42	76	4						
1.1.9.	Безпека життєдіяльності та охорона праці		1			72	12		20	40	2						
1.1.10.	Конфліктологія		1			72	12		24	36	2						
	<i>Дисципліни за вибором університету</i>																
1.1.11.	Історія математики та інформатики		3			72	16		24	32			2				
	<i>Разом по дисциплінам:</i>																
						72	16	0	24	32	0	0	2	0	0	0	0
1.1.12.	Дисципліни за вибором студента		2, 2			216	32		54	130		5					
	Разом по циклу:																
						1944	272	0	568	1104							
1.2.	Природничо-наукова підготовка																
1.2.1.	Математична логіка		3			72	10		22	40			2				
1.2.2.	Математичний аналіз	5, 6	3			648	92		162	394			4		3,5	6	
1.2.3.	Теорія ймовірностей та математична статистика		4			216	32		52	132				4,5			
1.2.4.	Алгебра і теорія чисел	3				288	40		80	168			6,5				
1.2.5.	Геометрія	4				288	50		70	168				6,5			
1.2.6.	Теоретична фізика		4			216	36	40		140				4			
1.2.7.	Педагогіка	5				288	48		64	176					6		
1.2.8.	Психологія		5			216	28		48	140					4		
1.2.9.	Вікова фізіологія, гігієна та валеологія		6			108	16	32		60						2,5	
1.2.10.	Дидактика математики й інформатики	6				108	12	36		60						2,5	
	<i>Дисципліни за вибором університету</i>																
1.2.11.	Теоретичні основи інформаційних технологій та систем	3				216	32		52	132			4,5				
1.2.12.	Математичні основи теорії інформації		4			144	26		36	82				3,5			
1.2.13.	Теорія інформаційної безпеки		4			72	8	24		40				2			
1.2.14.	Теорія комп'ютерної графіки		5			72	10	22		40					2		
1.2.15.	Теорія моделювання		3			108	16	32		60			2,5				
1.2.16.	Актуальні проблеми соціальної, педагогічної, математичної та економічної інформатики		4			144	18	44		82				3,5			

1.2.17.	Основи інформатики та ІКТ (англійською мовою)		3			108	8	40		60			2,5					
1.2.18.	Сучасні освітні системи		6			72	12	20		40					2			
1.2.19.	Наукові дослідження та освітні проекти		5			72	8	22		42				1,5				
	<i>Разом по дисциплінам:</i>					1008	138	204	88	578	0	0	9,5	9	3,5	2	0	0
1.2.20.	Дисципліни за вибором студента		2, 2			252	48		66	138		6,5						
	Разом по циклу:					3708	550	312	652	2194								
1.3.	Професійна та практична підготовка																	
1.3.1.	Елементарна математика		1			288	40		80	168	6,5							
1.3.2.	Прикладна математика	4	3			504	58		130	316		5	5					
1.3.3.	Математичне та статистичне прикладне програмне забезпечення		7, 8			216	26		72	118						3	3	
1.3.4.	Методика навчання математики		6	8		108	10		38	60					2,5			
1.3.5.	Інформаційно-комунікаційні технології середньої школи		6			144	18		48	78					3,5			
1.3.6.	Науково-дослідна робота		7			180	20	22	20	118							4	
	<i>Дисципліни за вибором університету</i>																	
1.3.7.	Апаратні комп'ютерні та мультимедійні засоби		5			72	10	22		40				2				
1.3.8.	Інформаційно-комунікаційні системи, мережі та технології		6	8		144	20	48		76					4			
1.3.9.	Інформаційні ресурси і системи управління базами даних		8			144	20	46		78							4	
1.3.10.	Системне програмне забезпечення		7			108	10	36		62						3		
1.3.11.	Програмування		5			324	36	112		176				8				
1.3.12.	Інформаційна безпека		8			72	12	20		40							2	
1.3.13.	Комп'ютерна графіка		8			72	10	22		40							2	
1.3.14.	Штучний інтелект		7			108	16	32		60						3		
1.3.15.	Адміністрування й обслуговування інформаційних систем та мереж		7			108	10	38		60						3		
1.3.16.	Елементарна інформатика та інформаційно-комп'ютерні технології		2			144	8	60		76	4							
1.3.17.	Методика навчання інформатики		6	8		108	12	36		60					2,5			
1.3.18.	Практикум з опрацювання даних		8			324	18	134		172						4	5,5	
	<i>Разом по дисциплінам:</i>					1728	182	606	0	940	0	4	0	0	10	6,5	13	13,5
1.3.19.	Дисципліни за вибором студента		5, 7			252	36		90	126					2	3,5	2,5	
	Разом по циклу:					3420	390	628	478	1924								
	Разом:					9072	1212	940	1698	5222								
	Кількість годин навчальних занять:					9072	1212	940	1698	5222	30	30	30	30	30	30	24	18
	Кількість іспитів:	12									2	2	2	2	2	2	0	0
	Кількість заліків:		48								6	6	6	6	6	6	6	6
	Кількість курсових робіт:			1							0	0	0	0	0	0	0	1
	Кількість контрольних (модульних) робіт:				0	0												

Зведений бюджет часу (в тижнях)

курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практика	Дипломне проектування	Державна атестація	Канікули	Всього
1	36	4	0	0	0	12	52
2	36	4	0	0	0	12	52
3	36	4	0	0	0	12	52
4	31	2	4	1	2	12	52
Разом:	139	14	4	1	2	48	208

Практика

Види практик	Семестри	Тижні
Педагогічна практика	7	4
Разом:	4	4

Державна атестація

Державний екзамен		Семестр
Математика та методика навчання математики		8
Інформатика та методика навчання інформатики		8

Джерело: опрацьовано автором.

Примітки:

1. Замість складання державного іспиту студент може захищати дипломну роботу;
2. За рахунок вільного часу студентів додатково вводиться по 2 години фізичного виховання;
3. Перелік дисциплін за вибором університету може бути змінений рішенням Вченої Ради університету;
4. Рада факультету:
 - 4.1. Встановлює перелік і програми дисциплін за вибором студентів;
 - 4.2. Встановлює календарні терміни проведення практик;
 - 4.3. За поданням кафедр схвалює програми навчальних дисциплін і практик, які встановлює університет, і подає на затвердження Вченій Раді університету;
 - 4.4. Схвалює програми і інструкції державної атестації і подає на затвердження Вченій Раді університету;
 - 4.5. За поданням кафедр може змінювати кількість годин лекційних, лабораторних і семінарських занять в межах встановленої у навчальному плані кількості аудиторних занять.

Додаток Е

Матеріали для опитування щодо ходу та результатів впровадження кредитно-модульної системи навчання

АНКЕТА ДЛЯ ОПИТУВАННЯ ВИКЛАДАЧІВ щодо ходу впровадження КМСОНП

1. Щодо кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП):

- а) маю лише загальне уявлення;
- б) знаю основні документи щодо впровадження КМСОНП і думаю, що знаю, як потрібно організувати навчання власної дисципліни;
- в) добре розумію, яким чином організовано навчальний процес за КМСОНП в університеті та розумію, як практично навчати студентів власної дисципліни за цієї технологією;
- г) практично застосовую таку технологію організації навчального процесу, однак вважаю, що мені потрібно мати додаткові відомості про кредитно-модульну систему та вивчити відповідний досвід колег;
- д) практично застосовую таку технологію та вважаю, що не потребу суттєвих додаткових відомостей з цього питання;
- е) можу надавати консультації іншим викладачам та здійснювати оцінювання їхньої діяльності щодо такої організації навчального процесу;
- є) інше (введіть текст).

2. Виконана мною робота з упровадження КМСОНП є такою:

- а) формально підготовлено необхідні матеріали. Суттєво змінювати методику навчання поки що не збираюсь;

б) навчально-методичне забезпечення було розроблено не повністю. З часом планую суттєві зміни до методики проведення занять і оцінювання успішності студентів;

в) в основному маю необхідне навчально-методичне забезпечення дисципліни. Можу практично розпочинати навчання дисципліни за кредитно-модульною технологією;

г) детально проробив всі етапи кредитно-модульної технології. Думаю, що буду вносити незначні зміни під час проведення навчальних занять;

д) маю значний практичний досвід організації навчання за такою технологією;

є) інше (введіть текст відповіді).

3. Я так оцінюю інтенсивність і час виконання певного виду робіт для навчання власної дисципліни за кредитно-модульною технологією (за шкалою від 0 балів до 3 балів: 0 – не виконував, 1 – робота є несуттєвою; 2 – робота середньої складності та тривалості; 3 – складна і тривала робота).

3.1. З'ясування понятійного апарату, вимог та особливостей організації навчання за кредитно-модульною технологією.

3.2. Опис такої технології (визначення змісту, рівнів засвоєння навчального матеріалу, визначення форм, методів, засобів; опис критеріїв оцінювання тощо).

3.3. Відтворення такої технології:

а) розробка модульної робочої програми дисципліни;

б) опис залікових модулів дисципліни;

в) опис змістових модулів кожного залікового модуля;

г) зміна методики проведення аудиторних занять;

д) розробка завдань для самостійної й індивідуальної роботи;

е) розробка модульних контрольних робіт;

- є) зміна методики проведення контрольних заходів;
- ж) розробка критеріїв оцінювання успішності студентів;
- з) інше (введіть текст описання виду робіт).

3.4. Практичне впровадження і налагодження технології.

4. Модульна система навчання використовувалася мною раніше, до експерименту з упровадження КМСОНП:

- а) так;
- б) ні.

5. Сучасний стан упровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у власному навчальному закладі (на факультеті або кафедрі) я оцінюю:

- а) позитивно;
- б) більш позитивно, ніж негативно;
- в) більш негативно, ніж позитивно;
- г) негативно.

Таблиця Е.1.

Картка опитування експерта щодо значущості компонентів фахової підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною технологією навчання

№ з/п	Опис компонента / назва нормативних документів (матеріалів)	Місце
1	Вибіркові дисципліни: актуальний перелік, розподіл аудиторної та самостійної роботи, контрольні заходи, обсяги і терміни навчання <i>/ оперативний (річний) навчальний план</i>	
2	Види професійної діяльності та зміст професійних задач <i>/ освітньо-кваліфікаційна характеристика</i>	

3	Відомості для студентів про програму підготовки з описанням її окремих одиниць, довідкові відомості про ВНЗ, умови перебування тощо <i>/ інформаційний пакет спеціальності</i>	
4	Загальна мета, завдання та система ступеневої підготовки вчителя інформатики <i>/ концепція підготовки</i>	
5	Забезпечення навчального процесу: завдання для аудиторної, самостійної, індивідуальної роботи студентів; завдання до модульних контрольних робіт; вимоги до написання та теми курсових робіт; білети до заліку, екзамену <i>/ підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації, модульні картки тощо</i>	
6	Загальні та професійно-спеціалізовані компетентності <i>/ освітньо-кваліфікаційна характеристика</i>	
7	Змістові й залікові модулі дисципліни. Форми, методи та засоби проведення навчальних занять. Система оцінювання навчальних досягнень з дисципліни <i>/ робоча програма дисципліни</i>	
8	Індивідуальні потреби особистості в здобутті вищої освіти <i>/ індивідуальний навчальний план студента</i>	
9	Навчальна дисципліна: професійно-зорієнтована мета, результати (види і зміст професійних компетентностей, їх між-дисциплінарні зв'язки), змістові лінії <i>/ навчальна програма дисципліни</i>	
10	Нормативні дисципліни: розподіл аудиторної і самостійної роботи, контрольні заходи, обсяги в акад. годинах та ECTS-кредитах; графік навчального процесу тощо <i>/ навчальний план напряму (спеціальності) підготовки</i>	

11	Обґрунтування та опис кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВНЗ <i>/ положення про КМСОНП у ВНЗ</i>	
12	Перелік навчальних дисциплін з розподілом за циклами підготовки та зазначенням їх обсягів у академічних годинах та ECTS-кредитах <i>/ освітньо-професійна програма підготовки</i>	
13	Професійно-змістові модулі. Структурно-логічна схема вивчення дисциплін <i>/ освітньо-професійна програма підготовки</i>	

Джерело: опрацьовано автором.

**АНКЕТА ДЛЯ ОПИТУВАННЯ
СТУДЕНТІВ І ПРАКТИКУЮЧИХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ
для з'ясування стану сформованості інформаційно-технологічних
компетентностей вчителя інформатики**

Дайте відповіді "так" або "ні" на питання:

1. Я розумію принципи і поняття, що лежать в основі конкретної ІКТ, та її функціональні можливості.
2. Я знаю основні компоненти сучасного комп'ютерного обладнання і периферійних пристроїв, а також їх основні функції.
3. Я вмію:
 - а) підключати нове комп'ютерне та інше обладнання навчального призначення;
 - б) використовувати прикладне програмне забезпечення навчального призначення.

4. Я можу продемонструвати те, що необхідно зробити для усунення несправностей комп'ютерного обладнання й вирішення інших проблем, що можуть виникати під час використання ІКТ у школі.

5. Я здатний провести оцінювання можливостей використання і вибір необхідного апаратного та програмного забезпечення навчального призначення.

6. Я вмю використовувати різноманітне цифрове обладнання (проектор, мультимедійну дошку, Веб-камеру тощо).

7. Я зможу спроектувати технологічне забезпечення класу.

8. Я вмю використовувати ІКТ для більш ефективної реалізації різноманітних стратегій оцінювання навчального процесу.

9. Я вмю використовувати ІКТ для спілкування і сумісної роботи з колегами, батьками та представниками громадськості з метою вдосконалення процесу навчання.

10. Я розумію та здатний обговорювати юридичні, етичні, культурні та соціальні проблеми, пов'язані з використанням ІКТ.

11. Я вмю використовувати сучасні інформаційні бази даних і поширені сервіси Інтернет для власного професійного розвитку та реалізації принципів неперервної освіти.

АНКЕТА ДЛЯ ОПИТУВАННЯ ВИКЛАДАЧІВ

щодо оцінювання одержаних навчально-методичних матеріалів по кредитно-модульній системі навчання майбутніх учителів інформатики

Оцініть за 4-бальною шкалою рівень дотримання показників КМСНВІ і розробленої методичної системи: 0 балів – показник не дотримується, 1 бал – показник більше не дотримується, ніж дотримується, 2

бали – показник більше дотримується, ніж не дотримується, 3 бали – показник повністю дотримується.

1.1. Узгодженість мети базової підготовки з соціальними вимогами та індивідуальними потребами особистості.

1.2. Адекватність змісту підготовки завданням майбутньої професійної діяльності.

1.3. Дотримання вимог ГСВО щодо рівня фахової підготовки вчителя інформатики в умовах поєднання її напрямів.

1.4. Відповідність цілям і завданням упровадження Європейської системи перезарахування кредитів та вітчизняної кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

2.1. Результативність розподілу змісту програми фахової базової підготовки за обсягами в залікових кредитах.

2.2. Обґрунтованість переліку дисциплін програми підготовки бакалавра і структурно-логічної схеми такої підготовки.

2.3. Відповідність орієнтовного навчального плану підготовки вчителя інформатики нормативним вимогам щодо планування навчального процесу.

2.4. Практична реалізованість методик і рекомендацій щодо розроблення навчальних та робочих програм дисципліни.

2.5. Зменшення витрат часу викладача на розроблення навчально-методичного забезпечення навчання дисциплін.

3.1. Можливість використання методичної системи за різних форм навчання.

3.2. Педагогічна виваженість удосконалень форм і методів проведення навчальних занять.

3.3. Обґрунтованість підходів щодо змін в організації самостійної роботи студентів

3.4. Обґрунтованість методик оцінювання результатів навчальної діяльності студентів.

3.5. Відповідність представлених зразків науково-методичних матеріалів і посібників особливостям організації навчання за кредитно-модульною технологією.

3.6. Зменшення витрат часу викладача на організацію навчальної діяльності студентів

4.1. Наявність передумов регулярності зворотного зв'язку викладача і студентів.

4.2. Наявність передумов для підвищення тривалості зворотного зв'язку викладача і студентів.

4.3. Наявність передумов для самостійного оцінювання студентами рівня власної навчальної діяльності.

5.1. Відповідність змісту базової фахової підготовки актуальному стану і перспективам розвитку предметної галузі інформатики.

5.2. Забезпечення підтримки вітчизняних академічних традицій у підготовці фахівців з інформатики.

5.3. Наявність передумов для побудови студентами індивідуальних траєкторій навчання.

АНКЕТА ДЛЯ ОПИТУВАННЯ ВИКЛАДАЧІВ

щодо внутрішнього науково-педагогічного оцінювання ефективності впровадження запропонованої методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики

Оцініть за 4-бальною шкалою рівень дотримання показника: 0 балів – показник не дотримується, 1 бал – показник більше не дотримується, ніж дотримується, 2 бали – показник більше дотримується, ніж не дотримується, 3 бали – показник повністю дотримується.

1.1. Практична реалізованість розроблених різнорівневих, теоретичних завдань і практичних робіт залікових модулів.

1.2. Можливість практичного використання критеріїв і механізмів оцінювання різних рівнів навчальної діяльності студентів.

1.3. Забезпечення організації навчальної діяльності студентів у складі різнорівневих груп під час навчання дисципліни.

2.1. Використання індивідуалізованих навчальних завдань та індивідуальних навчально-дослідних завдань для студентів.

2.2. Сприяння розвитку індивідуальних особливостей студентів: інтересу до навчання, пізнавальних потреб, самоорганізації, прояву творчих здібностей.

2.3. Сприяння вихованості студентів.

3.1. Зменшення обсягів часу на проведення аудиторних занять у порівнянні з традиційною організацією процесу навчання дисципліни.

3.2. Збільшення обсягів навчального матеріалу дисципліни.

3.3. Збільшення обсягів самостійної роботи студентів під час навчання дисципліни.

3.4. Збільшення кількості форм та видів самостійної роботи студентів під час навчання дисципліни.

АНКЕТА ДЛЯ ОПИТУВАННЯ СТУДЕНТІВ

щодо оцінювання ходу та результатів використання
кредитно-модульної технології навчання

Дайте відповіді "так" або "ні" на питання:

1. Чи сприяє кращому опануванню навчального матеріалу дисципліни різнорівневий розподіл теоретичних і практичних завдань її змістових і залікових модулів?

2. Чи могли Ви у будь-який момент протягом семестру максимально достовірно прогнозувати і корегувати оцінку (рейтинг), що буде виставлена Вам з дисципліни за підсумками семестрового навчання?

3. Чи виправдано по відношенню до інших студентів застосовувалися штрафні санкції?

4. Чи вважаєте Ви, що робота над завданнями 1 і 2 рівнів у складі мікрогруп сприяє кращому виконанню і захисту лабораторних робіт?

5.1. Чи можете Ви сказати, що підготовка до занять та захист виконаних робіт з модулів зумовили більший обсяг самостійної роботи?

5.2. Якщо обсяг самостійної роботи збільшився, то повідомте, яку роботу Ви виконували (у порівнянні до навчання інших дисциплін):

- а) частіше консультувався(лась) у кращих студентів;
- б) більше працював(ла) в бібліотеці університету;
- в) більше працював(ла) в комп'ютерних лабораторіях кафедри;
- г) частіше здійснював пошук навчальних матеріалів у корпоративній мережі університету та в мережі Інтернет;
- д) частіше відвідував позааудиторні консультації викладачів.
- е) інші варіанти.

5.3. У зв'язку зі збільшенням обсягів самостійної роботи, чи вистачало Вам часу на підготовку до занять з інших дисциплін?

8. Як в цілому Ви оцінюєте запропоновану методику проведення навчальних занять:

- а) позитивно;
- б) більш позитивно, ніж негативно;
- в) більш негативно, ніж позитивно;
- г) негативно.

Додаток Ж

Зразок комплексного індивідуального завдання для оцінювання окремих компонентів системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики

Індивідуальне завдання призначено для оцінювання:

- а) компонента №1 системи професійно-практичних компетентностей (уміти використовувати основні компоненти поширених пакетів прикладних програм і сервісні програми ПК для забезпечення офісної роботи);
- б) компонента № 18 системи технологічних компетентностей (в частині, що стосується вміння використовувати поширені сервіси Інтернет).

Завдання:

1. На диску С: в папці “Мои документы” за допомогою програми *Проводник* створити структуру каталогів (рис. Е.1.).

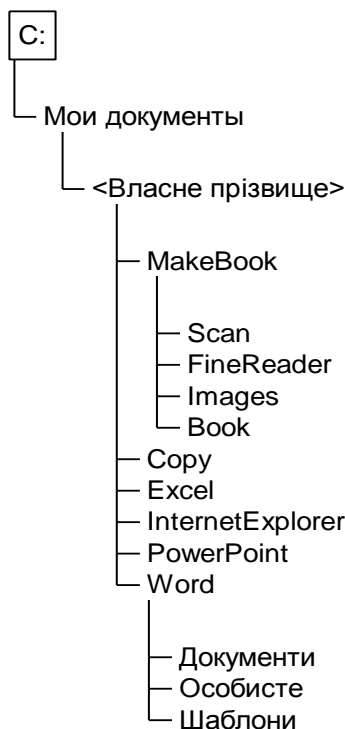


Рис. Е.1. Структура каталогів на диску

2. За допомогою текстового редактора MS Word створити шаблон для створення резюме згідно зі зразком (Додаток № 1.1а комплексного індивідуального завдання). Виконати форматування шаблону згідно зі зразками (Додаток № 1.1а та Додаток №1.1б комплексного індивідуального завдання) так, щоб під час створення нового документа на основі шаблону не здійснювати додаткове форматування. Зберегти шаблон з іменем *rezume_nn.dot*, де *nn* – номер варіанта, у папку „Прізвище”, яку попередньо створити в папці з шаблонами MS Office. На основі створеного шаблону створити документ з власним резюме та зберегти його з іменем *rezume.doc* у папку „Документи” створеної структури. Скопіювати створений шаблон в папку „Шаблони” створеної структури.

3. За допомогою текстового редактора MS Word створити документ згідно зразка Додатку № 1.2 та зберегти його у папку „Документи” з іменем *vidomist_nn.doc*, де *nn* – номер варіанта.

4. За допомогою текстового редактора MS Word створити привітальну листівку з Новим роком або іншим святом. Зразок листівки подано в Додатку № 2 комплексного індивідуального завдання. При створенні листівки змінити розміри сторінки, межі сторінки, прикрасити малюнком, встановити необхідне обтікання текстом графічних об’єктів, використати різні шрифти та кольори для тексту. Зберегти створену листівку в папку „Особисте” з іменем *letter_nn.doc*, де *nn* – номер варіанта. Роздрукувати листівку на принтері.

5. За допомогою електронних таблиць MS Excel створити книгу для розв’язування задач, що подані в Додатку № 3 комплексного індивідуального завдання. Кожну задачу розв’язувати на окремому електронному аркуші. Кожен аркуш перейменувати на *zadacha_N.xls*, де *N* – номер задачі. Зберегти створену електронну книгу до папки „Excel” з іменем *excel_nn.xls*, де *nn* – номер варіанта.

6. За допомогою системи ділової графіки MS PowerPoint створити інтерактивну електронну презентацію на тему “Я та моя сім'я”. Вимоги до презентації наведені в Додатку № 4 комплексного індивідуального завдання. Зберегти створену презентацію в папку “PowerPoint” з ім'ям *I_and_MyFamily.ppt*.

7. За допомогою браузера Internet Explorer відшукати відомості в мережі Інтернет про вакансії за спеціальністю “Оператор ПК” або вчителя спеціальності, на якій Ви навчаєтесь. Для пошуку інформації можна використовувати адреси Веб-сайтів, що подані в Додатку № 5 комплексного індивідуального завдання. Зберегти знайдену Веб-сторінку до папки “InternetExplorer” двічі: у форматі *mht* і у форматі *txt*. Порівняти розміри файлів. Відкрити ці файли та порівняти якість відображення знайдених відомостей. Зархівувати файл з розширенням *mht* у архів *job_from_Internet_nn.rar*, файл з розширенням *txt* у архів *job_from_Internet_nn.zip*. Створити електронний лист з текстом згідно зразка Додатка № 6 комплексного індивідуального завдання. Прикріпити до листа файли *job_from_Internet_nn.rar* та *job_from_Internet_nn.zip*. Надіслати лист на адресу *zalik@zu.edu.ua*.

8. Виконати перетворення сторінок книги (згідно варіанту Додатку № 7 індивідуального завдання) в електронний вигляд за такою схемою:

8.1) сканування сторінок (програма HP Precisionscan Pro 3.1);

8.2) розпізнавання тексту (програма ABBYY FineReader);

8.3) редагування зображень (програма IrfanView);

8.4) редагування та форматування тексту (програма MSWord).

Рекомендації щодо виконання кожного пункту наведені в Додатку № 8 комплексного індивідуального завдання.

9. Скопіювати всі створені файли з розширенням *doc* та *xls* в папку “Copy”. Зархівувати всі файли папки “Copy” в архів “*all_doc.rar*”. Перемістити створений архів на дискету.

Додаток З

**Таблиці проміжних і допоміжних даних для аналізу результатів
педагогічного експерименту**

Таблиця 3.1.

**Ранжирування компонентів фахової підготовки майбутніх учителів
інформатики за кредитно-модульною технологією навчання**

№ компонента № експерта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	4	12	1	13	7	5	10	11	9	8	6	3	2
2	9	10	8	3	7	12	5	11	2	4	6	13	1
3	7	12	9	8	5	4	11	3	1	6	10	13	2
4	12	6	5	10	8	11	7	9	2	3	13	4	1
5	6	4	1	11	8	9	3	10	7	12	13	2	5
6	9	3	2	4	7	11	12	13	6	5	8	10	1
7	4	2	1	7	11	10	5	9	8	6	12	13	3
8	4	8	1	10	7	11	13	12	3	5	9	6	2
9	3	9	2	6	4	13	10	11	7	5	12	8	1
10	8	2	7	4	9	13	11	10	1	3	5	12	6
11	1	7	2	9	4	10	12	8	5	6	11	13	3
12	7	5	1	6	8	11	12	10	2	3	13	9	4
13	1	6	8	7	5	12	11	13	2	4	9	10	3
14	8	7	2	4	10	13	12	9	6	5	3	11	1
15	2	4	1	8	9	13	11	7	3	5	12	10	6
16	7	3	9	8	1	10	12	11	2	4	6	13	5
17	8	2	4	9	5	13	7	11	1	6	10	12	3
18	11	1	9	3	6	12	5	13	2	4	7	10	8
19	12	3	4	2	9	11	8	10	1	7	5	13	6
20	8	4	7	3	10	11	2	13	1	9	12	6	5
<i>S</i>	131	110	84	135	140	215	179	204	71	110	182	191	68
<i>d</i>	-9	-30	-56	-5	0	75	39	64	-69	-30	42	51	-72

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.2.

Результати оцінювання КМСНВІ за проектувальним критерієм

Номер респондента	Кількість балів			
	1 показ- ник	2 показ- ник	3 показ- ник	4 показ- ник
1	1	3	2	3
2	2	2	2	3
3	2	2	2	2
4	1	2	2	3
5	2	2	2	3
6	1	3	3	2
7	2	2	2	3
8	1	3	2	3
9	2	2	2	2
Середнє арифметичне	1,56	2,33	2,11	2,67

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.3.

Результати оцінювання КМСНВІ за конструктивним критерієм

Номер респондента	Кількість балів				
	1 показ- ник	2 показ- ник	3 показ- ник	4 показ- ник	5 показ- ник
1	3	3	3	2	1
2	3	2	2	2	0
3	3	2	2	1	0
4	2	3	2	1	0
5	3	2	3	1	0
6	3	2	2	2	0
7	2	2	3	2	0
8	3	2	2	1	1
9	2	2	2	2	1
10	3	3	2	2	1
11	2	2	2	2	0
12	3	3	3	2	1
13	2	2	3	1	0
Середнє арифметичне	2,62	2,31	2,38	1,62	0,38

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.4.

Результати оцінювання КМСНВІ за організаційним критерієм

Номер респондента	Кількість балів					
	1 показник	2 показник	3 показник	4 показник	5 показник	6 показник
1	2	2	2	3	2	1
2	2	2	2	3	2	1
3	1	2	2	3	2	1
4	2	2	2	2	2	1
5	2	2	2	3	2	2
6	1	2	2	3	2	1
7	2	2	2	3	2	1
8	1	2	2	2	2	2
9	1	2	2	3	2	1
10	1	3	2	3	2	1
11	1	2	2	3	2	1
12	2	2	2	3	2	2
13	1	2	2	3	2	2
14	2	2	1	2	2	3
15	1	3	2	2	3	2
16	2	2	2	3	2	1
17	1	3	2	2	2	1
18	1	2	2	3	2	1
Середнє арифметичне	1,44	2,17	1,94	2,72	2,06	1,39

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.5.

Результати оцінювання КМСНВІ за комунікативним критерієм

Номер респондента	Кількість балів		
	1 показник	2 показник	3 показник
1	2	2	2
2	3	1	2
3	2	1	2
4	2	2	2
5	2	2	2
6	2	1	2
7	3	1	2
8	3	1	2

Джерело: опрацьовано автором.

Продовж. табл. 3.5.

9	1	2	3
10	1	1	3
11	1	1	3
12	2	1	2
13	2	1	3
14	2	2	3
15	1	2	2
16	2	1	3
17	2	2	3
18	2	1	2
Середнє арифметичне	1,94	1,39	2,39

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.6.

Результати оцінювання КМСНВІ за гностичним критерієм

Номер респондента	Кількість балів		
	1 показ- ник	2 показ- ник	3 показ- ник
1	3	2	2
2	3	1	2
3	3	1	2
4	3	2	2
5	2	2	2
6	3	2	2
7	3	1	2
8	3	2	2
9	3	2	2
10	2	1	2
11	2	2	3
12	3	1	2
13	3	2	3
14	2	2	3
15	3	2	2
16	2	2	3
17	3	1	2
18	3	2	2
Середнє арифметичне	2,72	1,67	2,22

Джерело: опрацьовано автором.

Таблиця 3.7.

Результати оцінювання ефективності методичної системи базової фахової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією

Показники	Кількість балів			
	1 експерт	2 експерт	3 експерт	Середнє арифметичне
1.1.	3	3	2	2,67
1.2.	2	3	2	2,33
1.3.	3	3	3	3,00
2.1.	2	1	2	1,67
2.2.	2	2	2	2,00
2.3.	2	0	1	1,00
3.1.	3	3	3	3,00
3.2.	3	3	2	2,67
3.3.	3	2	2	2,33

Джерело: опрацьовано автором.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации / Абдеев Р. Ф. – М. : ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
2. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України: Історія. Теорія : підруч. для студ., асп. та мол. викл. вузів / Алексюк А. М. – К. : Либідь, 1998. – 558 с.
3. Алексюк А. М. Педагогіка вищої школи. Курс лекцій: модульне навчання / Алексюк А. М. – К. : Либідь, 1993. – 218 с.
4. Амосов М. М. Моделирование мышления и психики / Амосов М. М. – К. : Наукова думка, 1965. – 304 с.
5. Анализ представленности компетенций в действующих государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования / [Казанович В. Г., Кошелева В. Л., Савельева Г. П., Самощенко Л. С.] // XV Всерос. науч.-метод. конф. ["Актуальные проблемы качества образования и пути их решения в контексте европейских и мировых тенденций"] : материалы конф. – М. ; Уфа: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 18–19.
6. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / Ананьев Б. Г. – М. : Педагогика, 1980. – Т. I. – 232 с.
7. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / Ананьев Б. Г. – М. : Педагогика, 1980. – Т. II. – 288 с.
8. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Ананьев Б. Г. – Л. : Изд-во Ленинград. ун-та, 1968. – 339 с.
9. Андрусь О. Модульно-проектувальний комплекс: освітні завдання та методологічна основа / О. Андрусь // Вища освіта України. – 2004. – № 1. – С. 97–101.
10. Андрущенко В. П. Модернізація педагогічної освіти України в контексті Болонського процесу / В. П. Андрущенко // Вища освіта України. – 2004. – № 1. – С. 5–9.

11. Артемчук Г. І. Особливості запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу в Київському національному лінгвістичному університеті [Електронний ресурс] / Артемчук Г. І., Максименко А. П., Селіверстов С. І. // Веб-сайт навч.-метод. центру М-ва аграрної політики України. – 2006. – Режим доступу : http://www.agronmc.com.ua/nmcprop/pr_os_43.html#104.

12. Артюшина М. Групова навчальна діяльність студентів у підвищенні рівня професійної підготовки фахівців / М. Артюшина // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2001. – Вип. 3. – С. 96–104.

13. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / Архангельский С. И. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.

14. Афанасьев А. Н. Болонский процесс в Германии / А. Н. Афанасьев // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 54–57.

15. Бабин І. Особливості організації навчання на основі системного дидактичного модуля / І. Бабин, Г. Жирська // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 1997. – № 3–4. – Ч.1. – С. 110–113.

16. Бабин І. І. Формування системи забезпечення якості вищої освіти : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 липня 2004 р.) [Електронний ресурс] / І. І. Бабин // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

17. Байденко В. И. Болонский процесс и высшая школа России: время выбора / В. И. Байденко // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 1. – С. 2–7.

18. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: метод. пос. / Байденко В. И. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 54 с.

19. Байденко В. И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образо-

вания (методологические и методические вопросы) / Байденко В. И. – М. : Исслед. центр проблем качества подг. спец-тов, 2005. – 114 с.

20. Бауэр Ф. Л. Информатика: Вводный курс : в 2 ч. / Ф. Л. Бауэр, Г. Гоз ; пер с нем. – [3-е изд.]. – М. : Мир, 1990. – Ч. 1. – 336 с.

21. Бауэр Ф. Л. Информатика: Вводный курс : в 2 ч. / Ф. Л. Бауэр, Г. Гоз ; пер с нем. – [3-е изд.]. – М. : Мир, 1990. – Ч. 2. – 423 с.

22. Белл Д. Социальные рамки информационного общества / Д. Белл // Новая технократическая волна на Западе. – М. : Прогресс, 1986. – С. 330–342.

23. Беспалько В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов : учеб.-метод. пособ. / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. – М. : Высшая школа, 1989. – 144 с.

24. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / Беспалько В. П. – М. : Педагогика, 1989. – 190 с.

25. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. – [2-е изд., пер. и доп.]. – М. : Статистика, 1980. – 263 с.

26. Биков В. Ю. Дистанційна освіта: актуальність, особливості і принципи побудови, шляхи розвитку та сфера застосування / В. Ю. Биков // Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: Інноваційні засоби і технології : колективна монографія. – К. : Атіка, 2005. – С. 77–92.

27. Биков В. Ю. Системи управління інформаційними базами даних в освіті: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Ю. Биков, В. Д. Руденко. – К. : ІЗМН, 1996. – 287с.

28. Бібік Н. М. Компетенції / Н. М. Бібік // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 409–410.

29. Білецька С. Підвищення навчально-пізнавальної активності студентів: соціально-психологічний аспект / С. Білецька // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 3–4. – С. 53–58.

30. Блинов В. И. Практическая подготовка будущих учителей: прагмати-

ка перспективи [Електронний ресурс] / В. І. Блинов // Педагогічна наука і практика: проблеми і перспективи : сб. науч. стат. ; випуск другої. – Москва : ІОО МОН РФ, 2004. – С. 41–53. – Режим доступу : <http://www.teacher-edu.ru/wmc/arts/1109067626.htm>.

31. Блюміна Д. І. Інформація і інформаційний бізнес / Блюміна Д. І. – М. : Наука, 1989. – 260 с.

32. Бобков В. В. Диференційований підхід к обученію: психо-інформаційна точка зрення. Ч. 2. [Електронний ресурс] / В. В. Бобков // Исследовано в России. – 2006. – С. 401–417. – Режим доступу к журн. : <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/041.pdf>.

33. Бобков В. В. Диференційований підхід к обученію: психо-інформаційна точка зрення. Ч. 1. [Електронний ресурс] / В. В. Бобков // Исследовано в России. – 2006. – С. 372–400. – Режим доступу к журн. : <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/041.pdf>.

34. Богданова І. М. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів на основі застосування інноваційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / І. М. Богданова; Ін-т педагогіки АПН України. – К., 2003. – 40 с.

35. Болонський процес: нарастаюча динаміка і багатообразіє (документи міжнародних форумів і мненія європейських експертів) / [науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. І. Байденко]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – 408 с.

36. Болонський процес у фактах і документах: (Сорбонна – Болонья – Саламанка – Прага – Берлін) / М-во освіти і науки України [та ін.] ; [упоряд. М. Ф. Степко та ін.]. – К. ; Тернопіль : Вид-во ТДПУ, 2003. – 52 с.

37. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти / В. С. Журавський, М. З. Згуровський ; М-во освіти і науки України, НТУ України "Київський політехн. ін-т". – К. : Політехніка, 2003. – 200 с.

38. Болонський процес: Модель структури додатка до диплома / [уклада-

чі: З. І. Тимошенко, І. Г. Огієнко, А. М. Грехов та ін.]. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2004. – 73 с.

39. Болонський процес: Нормативно-правові документи / [укладачі: З. І. Тимошенко, І. Г. Огієнко, А. М. Грехов та ін.]. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2004. – 102 с.

40. Болонський процес: Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу : матеріали Першої Всеукр. наук.-практ. конф., (Київ, 20–21 лют. 2004 р.) / Редкол.: З. І. Тимошенко (голова) та ін. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2004. – 197 с.

41. Болюбаш Я. Я. Болонський процес: подолання стереотипів / Я. Я. Болюбаш // Освіта України. – 2004. – № 21. – С. 5.

42. Бондар В. І. Теорія і практика модульного навчання у вищих закладах освіти (на матеріалах дидактики) / В. І. Бондар // Освіта і управління. – 1999. – №1. – Т. 3.– С. 19 – 40.

43. Бондар Л. О. Назустріч Болонському процесу (або як у найстисліші терміни адаптувати викладання навчальної дисципліни до вимог кредитно-модульної системи) [Електронний ресурс] / Бондар Л. О. – 2006 р. – Режим доступу : <http://ladymyr.blog-city.com/bolon.htm>.

44. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования : монография / Е. В. Бондаревская. – Ростов н/Д : Изд-во Ростовского пед. ун-та, 2000. – 352 стр.

45. Бондарчук Б. Удосконалення форм і методів навчання відповідно до вимог Болонського процесу / Б. Бондарчук, Г. Чуйко, Н. Чуйко // Вища школа. – 2005. – № 2. – С. 35–41.

46. Бондарчук О. І. Критерії і показники якості навчальної діяльності / О. І. Бондарчук, Г. В. Єльнікова // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 434–435.

47. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх вчителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "Теорія та методика нав-

чання інформатики" / Л. В. Брескіна ; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2003. – 17 с.

48. Бринёв С. Н. Академическая мобильность студентов как фактор развития процесса интернационализации образования [Электронный ресурс] / С. Н. Бринёв, Р. А. Чуянов. – 2005 р. – Режим доступа : <http://www.prof.msu.ru>.

49. Будущее искусственного интеллекта / [АН СССР ; ред.-сост. К. Е. Левитин, Д. А. Поспелов]. – М. : Наука, 1991. – 301 с.

50. Бурда М. І. Методичні основи диференційованого формування геометричних умінь учнів основної школи : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Бурда Михайло Іванович ; Інститут педагогіки АПН України. – К., 1994. – 347 с.

51. Вайс К. Европейская система взаимозачета кредитов: опыт австрийского университета / К. Вайс, Т. И. Монастырская // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 9. – С. 34–37.

52. Введение в профессионально-педагогическую специальность [Электронный ресурс] // Веб-сайт Тульского гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого. – 2007. – Режим доступа : http://www.tspu.tula.ru/res/ped/prof_ped/tema3.html.

53. Веб-сайт ISTE [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа : <http://www.iste.org>.

54. Веб-сайт Европейского Фонда Освіти [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа : <http://www.etf.europa.eu/web.nsf?Open>.

55. Веб-сайт програми ECDL [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа : <http://www.ecdl.com>.

56. Веб-сайт проекту Open Archive [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа : <http://www.openarchives.org>.

57. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел]. – К. ; Ірпінь : ВТФ "Перун", 2004. – 1440 с.

58. Вербицкий А. А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение: монография / Вербицкий А. А. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 75 с.

59. Вища освіта і наука – пріоритетні сфери розвитку суспільства у ХХІ

столітті / Рішення Колегії М-ва освіти і науки України від 28.02.2003 р. (протокол № 2/3-4).

60. Вітвицька С. С. Системно-історичний аналіз етапів становлення магістратури в Україні та Росії / С. С. Вітвицька // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 249–252.

61. Волкова И. Е. Европейское измерение образования и его терминология [Электронный ресурс] / И. Е. Волкова, С. С. Иванов // Проблемы введения кредитной системы высшего профессионального образования. – 2005. – Режим доступа : <http://www.ccep.ru/img/Text.htm#coderzh5>.

62. Волович В. Болонський процес і нова парадигма освіти в Україні / В. Волович // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. – 2004. – № 4. – С. 189–199.

63. Вульфсон Б. Л. Стратегия развития образования на Западе на пороге XXI века / Вульфсон Б. Л. ; Университет Российской академии образования. – М. : Изд-во УРАО, 1999. – 208 с.

64. Выготский Л. С. Избранные психологические произведения / Выготский Л. С. – М. : Учпедгиз, 1956. – 426 с.

65. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Выготский Л. С.; под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991. – 480 с.

66. Габай Т. В. Учебная деятельность и ее средства / Габай Т. В. – М. : МГУ, 1988. – 256 с.

67. Габай Т. В. Педагогическая психология : учеб. пособ. / Габай Т. В. – М. : МГУ, 1995. – 160 с.

68. Галузеві стандарти вищої освіти. Напрямок підготовки: 0101 Педагогічна освіта. Спеціальність: 6.010100 Педагогіка і методика середньої освіти. Математика. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 84 с.

69. Галузинський В. М. Основи педагогіки та психології вищої школи в Україні : навч. посіб. для викл. та асп. вузів / В. М. Галузинський, М. Б. Євтух ; ІСДО, Київський лінгвістичний ун-т. – К. : ІНТЕЛ, 1995. – 168 с.

70. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умствен-

ных действий / П. Я. Гальперин // Психологическая наука в СССР. – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1959. – Т.1. – С. 441-469.

71. Галямина И. Г. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода: матер. к шестому засед. методол. семинара, 29 мар. 2005 г. / Галямина И. Г. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 106 с.

72. Ганчеренок И. И. Европейская система переноса кредитов (ECTS) – Европейский стандарт в высшем образовании? [Электронный ресурс] / И. И. Ганчеренок // Проблемы введения кредитной системы высшего профессионального образования. – 2004. – Режим доступа : <http://www.ccep.ru/img/Text.htm#coderzh6>.

73. Гершунский Б. С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования / Б. С. Гершунский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 3–8.

74. Гершунский Б. С. Философия образования / Гершунский Б. С. – М. : Московский психолого-социальный институт, изд-во "Флинта", 1998. – 432 с.

75. Глобализация образования: компетенции и системы кредитов / [под общ. ред. проф. Ю. Б. Рубина]. – М. : ООО “Маркет ДС Корпорейшн”, 2005. – 490 с.

76. Глоссарий терминов рынка труда, разработки стандартов образовательных программ и учебных планов / Европейский фонд образования. – ЕТФ, 1997. – 160 с.

77. Глушков В. М. Основы безбумажной информатики / Глушков В. М. – М. : Наука, ГРФМЛ, 1982. – 552 с.

78. Гончаренко С. У. Эксперимент психолого-педагогічний / С. У. Гончаренко // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 253–255.

79. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям / Гончаренко С. У. ; Академія педагогічних наук України. –

К., 1995. – 42 с.

80. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Гончаренко С. У. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.

81. Гончарова О. М. Теоретико-методичні основи особистісно-орієнтованої системи формування інформатичних компетентностей студентів економічних спеціальностей : дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / Гончарова Оксана Миколаївна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2007. – 471 с.

82. Горобець С. М. Теоретичні моделі компетенцій майбутніх економістів / С. М. Горобець // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 156–158.

83. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования: перспективы развития : монография / [кол. авт. ; под ред. Я. И. Кузьмина, Д. В. Пузанкова, И. Б. Федорова, В. Д. Шадрикова]. – М. : Логос, 2004. – 328 с.

84. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 540200 – "Физико-математическое образование". Степень (квалификация) – бакалавр физико-математического образования [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2004. – 23 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/004649/540200b.pdf>.

85. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 540200 – "Физико-математическое образование". Степень (квалификация) – магистр физико-математического образования [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2005. – 11 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/004648/540200.pdf>.

86. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 030100 - "Информатика". Квалификация – учитель информатики [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2005. – 23 с. – Режим доступа :

<http://www.ict.edu.ru/ft/004646/030100.pdf>.

87. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 030100.00 - "Информатика с дополнительной специальностью". Квалификация учитель информатики и ... (в соответствии с дополнительной специальностью) [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2005. – 23 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/004647/03010000.pdf>.

88. Готская И. Б. Методическая система обучения информатике студентов педвузов в условиях рыночной экономики (теоретические основы, практика проектирования) : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (информатика)" / И. Б. Готская ; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – СПб., 1999. – 42 с.

89. Гохберг О. С. Проблема разработки и реализации гибких педагогических технологий обучения в вузе : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Гохберг Ольга Сергеевна ; Славянский пед. институт. – Славянск, 1995. – 148 с.

90. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Просвещение, 1977. – 136 с.

91. Гребнев Л. С. Использование зачетных единиц в высшем образовании [Электронный ресурс] / Л. С. Гребнев // Веб-сайт Федерального агентства по образованию. – 2004. – Режим доступа : <http://depart.ed.gov.ru/ministry/struk/depart/standart/work/edinicy/article.html>.

92. Гребнев Л. С. Общество, учебные заведения, академические свободы (образование в России: грань тысячелетий) [Электронный ресурс] / Л. С. Гребнев // Мир России. – 2001. – № 4. – С. 162–178. – Режим доступа к журн. : http://www.hse.ru/journals/wrldross/vol01_4/Grebnev1.htm.

93. Гребнев Л. С. Россия в Болонском процессе: середина большого пути? [Электронный ресурс] / Л. С. Гребнев // Веб-сайт Таганрогского технологического института южного федерального университета. – 2004. – Режим доступа : <http://www.tsure.ru/oleg/vao/1111.htm>.

94. Громкова М. Т. Андрагогика: теория и практика образования взрослых : учеб. пособ. для студ. вузов / Громкова М. Т. – М. : Изд-во ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 495 с.

95. Грубінко В. В. Деякі підходи до формування змісту вищої освіти в контексті Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) : (доповідь на Міжнар. семін. "Гарантії якості, європейська система передачі і накопичення кредитів та практика імплементації Болонського процесу у різних європейських країнах", Дніпропетровськ, 15–16 квітня 2004 р.) [Електронний ресурс] / В. В. Грубінко // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : – <http://www.tspu.edu.ua/php/kms/5/>.

96. Грубінко В. В. Формування інноваційного освітнього середовища у педагогічному ВНЗ в контексті вимог Болонського процесу : презентація MS Power Point [Електронний ресурс] / В. В. Грубінко // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2006. – Слайд № 17. – Режим доступу : www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/13/vust.ppt

97. Грубінко В. В. Індивідуальна та самостійна робота студентів в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 липня 2004 р.) [Електронний ресурс] / В. В. Грубінко // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

98. Грубінко В. В. Формування інноваційного освітнього середовища у ВНЗ в контексті вимог Болонського процесу / В. В. Грубінко // Освіта як фактор забезпечення стабільності сучасного суспільства : матеріали міжнар. наук.-теорет. конф. (Тернопіль, 26 берез. 2004 р.). – Тернопіль : Вид-во ТДПУ, 2004. – С. 6–17.

99. Грудзинский А. О. Управление качеством образования: опыт нижегородского университета / Грудзинский А. О., Петров А. В., Щербань М. Ю. // Вестник РУДН. Сер. "Информатизация образования". – 2005. – № 1(2). – С. 99–107.

100. Гуляєва Н. Мобільність викладачів і студентів: проблеми та орієнтири / Н. Гуляєва // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – 2005. – № 4. – С. 112–116.

101. Гуревич Р. С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Гуревич Роман Семенович ; Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 1999. – 415 с.

102. Гуржій А. М. Засоби навчання : навч. посіб. для студ. вузів та слухачів підвищ. каліф. / Гуржій А. М., Жук Ю. О., Волинський В. П. ; АПН України; Інститут педагогіки. – К., 1997. – 208 с.

103. Гурч Л. Мобільність студентів та професорсько-викладацького складу як фактор підвищення конкурентоспроможності вищої освіти України в європейському просторі [Електронний ресурс] / Л. Гурч // Персонал. – 2005. – № 7. – С. 81–85. – Режим доступу до журн. : <http://personal.in.ua/article.php?id=53>.

104. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения / Давыдов В. В. ; Междунар. ассоциация "Развивающее обучение". – М. : Интор, 1996. – 544 с.

105. Дакснер М. Есть ли будущее у университетов / М. Дакснер // Alma mater. – 2005. – № 3. – С. 27–34.

106. Дем'яченко Н. Класичний університет України і Болонський процес: реалізація принципу автономії в управлінні / Н. Дем'яченко // Рідна школа. – 2004. – № 5. – С. 53–56.

107. Державна цільова науково-технічна та соціальна програма “Наука в університетах” на 2008–2012 роки [Електронний ресурс] / [затвердж. постановою Кабінету Міністрів України від 19 вер. 2007 р. № 1155] // Веб-сайт М-ва освіти і науки України. – 2007. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/science/development/dntp/prog2.doc>.

108. Десятов Т. М. Національні рамки кваліфікацій в країнах ЄС: порівняльний аналіз : наук.-метод. посіб. / Десятов Т. М. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К : Вид-во "АртЕк", 2008. – 263 с.

109. Джонс Г. Р. Як перекинути міст від складних проблем транснаціональної освіти до акредитації / Г. Р. Джонс ; пер. В. В. Сміян // Вища школа. – 2001. – № 2–3. – С. 101–112.
110. Дидактика професійної школи : [зб. наук. праць / ред. Гончаренко С. У. та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – Вип. 1. – 208 с.
111. Дмитриченко М. Автономія вищого навчального закладу – вимога Болонської декларації / М. Дмитриченко // Вища школа. – 2005. – № 2. – С. 22–34.
112. Дорогунцов С. І. Освітня сфера в інформаційному суспільстві [Електронний ресурс] / С. І. Дорогунцов, В. І. Куценко // Вісник НАН України. – 2002. – № 11. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuv.gov.ua/articles/visanu/2002-11/1.htm>.
113. Дракер П. Посткапиталистическое общество / П. Дракер // Новая постиндустриальная волна на Западе : [антология / под. ред. В. Л. Иноземцева]. – М. : Academia, 1999. – С. 70–100.
114. Дупак Н. В. Науково-методичне забезпечення стандартизації професійної освіти (зарубіжний досвід) / Н. В. Дупак // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 101–105.
115. Дьюи Джон. Психология и педагогика мышления / Джон Дьюи. – М. : Лабиринт, 1999. – 190 с.
116. Дюжев Д. В. Інформаційне суспільство: соціально-правова парадигма суспільного розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук : спец. 09.00.03 "Соціальна філософія та філософія історії" / Д. В. Дюжев ; Донецький нац. ун-т. – Донецьк, 2004. – 18 с.
117. Еляков А. Современное информационное общество / А. Еляков // Высшее образование в России. – 2001. – № 4. – С. 71.
118. Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
119. Ершов А. П. Мир языков программирования / А. П. Ершов // Квант. – 1987. – № 10. – С. 42–47.

120. Євдокимов О. В. Нові педагогічні технології організації навчання студентів : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Євдокимов Олексій Вікторович ; Харківський держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х., 1997. – 181 с.

121. Євєць Є. Гуманістичні аспекти підготовки вчителя / Є. Євєць // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 3–4. – С. 8–13.

122. Євтух М. Б. За педагогічною технологією (До питання про нові методичні підходи при проектуванні навчальних занять у вищій школі) / М. Б. Євтух, О. П. Сердюк // Вища освіта України. – 2001. – № 1. – С. 71–81.

123. Єльнікова Г. В. Критерії якості педагогічної діяльності / Г. В. Єльнікова // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 435–436.

124. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе : дис. ... доктора пед. наук в форме науч. доклада : 13.00.02 / Жалдак Мирослав Иванович ; НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. – М., 1989. – 48 с.

125. Жалдак М. І. Елементи стохастики з комп'ютерною підтримкою : посіб. для вчит. / М. І. Жалдак, Г. О. Михалін // Інформатика. – 2006. – № 29–30. – 120 с.

126. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посіб. для вчит. / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут // Інформатика. – 2006. – № 3–4. – 96 с.

127. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Наукові записки Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2005. – № 6. – С. 17–24.

128. Журавська Л. М. Педагогічні умови управління самостійною роботою студентів вищих закладів освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / Л. М. Журавська ; Національний аграрний ун-т. – К., 1999. – 21 с.

129. Журавський В. С. Болонський процес: головні принципи входжен-

ня в Європейський простір вищої освіти / В. С. Журавський, М. З. Згуровський ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т". – К. : Політехніка, 2003. – 195 с.

130. Журавський В. С. Текст виступу на наук.-практ. семін. "Кредитно-модульна система підготовки фахівців у контексті Болонської декларації", (Львів, 21–22 лист. 2003 р.) [Електронний ресурс] / В. С. Журавський. – 2004. – Режим доступу : http://www.zhuravskyy.com.ua/bol_dop.doc.

131. Заболотский В. П. Элементы иерархической модели современной информатики в виде абстракции знаний / В. П. Заболотский, А. Г. Степанов // IX Санкт-Петерб. междунар. конф. ["Региональная информатика – 2004"], (СПб., 2004 г.) : материалы конф. – СПб., 2004. – С. 281-282.

132. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования / Загвязинский В.И. – М. : Педагогика, 1982. – 160 с.

133. Загородній А. У контексті Болонської декларації / А. Загородній // Аудиторія. – 2005. – № 15. – С. 5.

134. Зазимко О. В. Про запровадження модульно-рейтингової системи навчання та оцінювання знань студентів : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 липня 2004 р.) [Електронний ресурс] / О. В. Зазимко // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

135. Закон України "Про вищу освіту". – К. : Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2002. – 70 с.

136. Закон України "Про загальну середню освіту" // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 651-XIV. – (Єдиний реєстр. Номер : 7877/1999).

137. Закон України "Про освіту". – К. : ГЕНЕЗА, 1996. – 36 с.

138. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 12. – ст.102.

139. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / Л. В. Занков. – М. : Новая шк., 1996. – 432 с.
140. Зеер Э. Ф. Компетентностный подход к образованию / Э. Ф. Зеер // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2005. – № 3. – С. 27–39.
141. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И. А. Зимняя // Интернет-журнал "Эйдос". – 2006. – 5 мая. – Режим доступа к журн. : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
142. Зимняя И. А. Социально-профессиональная компетентность как целостный результат профессионального образования (идеализированная модель) И. А. Зимняя // Проблемы качества образования. Компетентностный подход в профессиональном образовании и проектировании образовательных стандартов. Кн. 2. : материалы XV Всерос. науч.-метод. конф. ["Актуальные проблемы качества образования и пути их решения в контексте европейских и мировых тенденций"]. – М., Уфа : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 10–19.
143. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / Зимняя И. А. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
144. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учеб. для вузов. / И. А. Зимняя. – [2-е изд., доп., испр. и перераб.]. – М. : Логос, 2002. – 384 с.
145. Змеев С. И. Технология обучения взрослых : учеб. пособ. для студ. вузов / С. И. Змеев. – М. : Изд. центр "АКАДЕМИЯ", 2002. – 128 с.
146. Зязюн І. А. Філософія педагогічної якості в системі неперервної освіти / І. А. Зязюн // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 13–18.
147. Извозчиков В. А. Инфоноосферная эдукология. Новые информационные технологии обучения / Извозчиков В. А. – СПб. : РГПУ, 1991. – 120 с.

148. Изучение основ информатики и вычислительной техники : метод. пособ. для учит. и препод. сред. учеб. завед. : [в 2 ч.] / [А. П. Ершов, В. М. Монахов, А. А. Кузнецов и др.] ; под ред. А. П. Ершова, В. М. Монахова. – М. : Просвещение, 1985. – Ч. 1. – 191 с.

149. Изучение основ информатики и вычислительной техники : метод. пособ. для учит. и препод. сред. учеб. завед. : [в 2 ч.] / [А. П. Ершов, В. М. Монахов, М. В. Витиньш и др.] ; под ред. А. П. Ершова, В. М. Монахова. – М. : Просвещение, 1986. – Ч. 2. – 207 с.

150. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы : учеб. пособ. для студ. вузов / Иноземцев В. Л. – М. : Логос, 2000. – 304 с.

151. Институт математики, физики и информационных технологий: виды деятельности ИМФиИТ [Электронный ресурс] // Веб-сайт Дальневосточного гос. гум. ун-та. – 2007. – Режим доступа : <http://www.khspu.ru/ru/abitura/faculty/imfit/>.

152. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / [под ред. канд. пед. наук М. В. Моисеевнй]. – М. : Издательский дом "Камерон", 2004. – 216 с.

153. Использование кредитной технологии в системе высшего образования [Электронный ресурс] // Веб-сайт Восточно-казахстанского гос. техн. у-та имени Д. Серикбаева. 2004. – Режим доступа : <http://www.ektu.kz/news/012.htm>.

154. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: Інноваційні засоби і технології : колективна монографія / [Биков В. Ю., Гриценчук О. О., Жук Ю. О. та ін.] ; під наук. ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2005. – 252 с.

155. Інформаційне суспільство: Дефініції: людина, її права, інформація, інформатика, інформатизація, телекомунікації, інтелектуальна власність, ліцензування, сертифікація, економіка, ринок, юриспруденція / [Брижко В. М., Гальченко О. М., Цимбалюк В. С., Орехов О. А., Чорнобров А. М.]. – К. : Інтеграл, 2002. – 220 с.

156. Інформаційні технології в управлінні вищими навчальними закладами : метод. посіб. / [Співаковський О. В., Глущенко О. О., Кудас Н. А. та ін.]. – Херсон : Айлант, 2005. – 152 с.

157. Каган М. С. Человеческая деятельность / Каган М. С. – М. : Политиздат. – 1974. – 325 с.

158. Казанович В. Г. Анализ согласованности (сопряженности) и преемственности государственных стандартов профессионального образования разных уровней и ступеней / В. Г. Казанович, Г. П. Савельева // XV Всерос. науч.-метод. конф. : материалы конф. – М. ; Уфа: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 20–21.

159. Казимиренко В. Социально-психологические проблемы безработицы / Казимиренко В., Боровский А., Очеретяный В. // Персонал. – 1993. – № 1. – С. 60–66.

160. Калиновська Л. Про систему Європейських залікових трансфертних кредитів та їх впровадження у вищій освіті України : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 липня 2004 р.) [Електронний ресурс] / Л. Калиновська // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : – <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

161. Калмыкова З. И. Психологические принципы развивающего обучения / Калмыкова З. И. – М. : Знание, 1979. – 126 с.

162. Калюжная Н. Я. Болонский процесс и конкурентоспособность регионов в области высшего образования / Н. Я. Калюжная // Экономика. Вопросы школьного экономического образования. – 2003. – № 2. – С. 9–14.

163. Карпенко М. М. Пріоритети розвитку вищої освіти в Україні в руслі загальноєвропейських тенденцій [Електронний ресурс] / М. М. Карпенко // Стратегічна панорама. – 2004. – № 3. – Режим доступу до журн. : www.niisp.gov.ua/vydanna/panorama/issue.php?s=gupr1&issue=2004_3.

164. Карпенко О. М. САТ: Накопление и передача кредитов (Модели систем САТ Соединенного Королевства) [Электронный ресурс] / О. М. Карпен-

ко, Л. И. Котомина // Проблемы введения кредитной системы высшего профессионального образования. – 2004. – Режим доступа : <http://www.ccep.ru/img/Text.htm#coderzh3>.

165. Карпенко О. М. Системы университетских кредитов (зачетных единиц) Великобритании и стран Азиатского и Тихоокеанского регионов / Карпенко О. М., Котомина Л. И., Денисович Л. И. // Инновации в образовании. – 2002. – № 6. – С. 75–84.

166. Карпенко О. М. Европейская система перевода кредитов как гарант академического признания обучения, полученного за рубежом / Карпенко О. М., Котомина Л. И., Шостак Н. В. // Инновации в образовании. – 2002. – № 1. – С. 68–79.

167. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Кастельс М. ; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУВШЭ, 2000. – 608 с.

168. Квятковський С. М. Меморандум Європейської Комісії "Навчання протягом усього життя" / С. М. Квятковський // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – Вип. 3. – С. 11–19.

169. Кедровіч Г. Теорія і практика застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх і професійних навчальних закладах Польщі : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Кедровіч Гжегош ; Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 2001. – 480 с.

170. Кларин М. В. Что такое педагогическая технология // Современная дидактика: теория – практике / М. В. Кларин ; под науч. ред. И. Я. Лернера, И. К. Журавлёва. – М. : Изд. ИТП и МИО РАО, 1994. – С. 39–54.

171. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 512 с.

172. Ключко В. І. Нові інформаційні технології навчання математики в технічній вищій школі : дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02. / Ключко Віталій Іванович ; Вінницький держ. технічний ун-т. – Вінниця, 1998. – 396 с.

173. Кнудсен И. Тенденции в учебных структурах высшего образования

/ И. Кнудсен , Г. Хауг // Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / [науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. И. Байденко]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – С. 36–88.

174. Коваленко О. Інженерно-педагогічна освіта та Болонський процес / Коваленко О., Лабунець В. // Новий колегіум. – 2004. – № 5–6. – С. 16–22.

175. Коваль Т. І. Теоретичні та методичні основи професійної підготовки з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Коваль Тамара Іванівна. – К., 2008. – 571 с.

176. Кодлюк Я. П. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх педагогів як пріоритет модернізації вищої освіти України / Я. П. Кодлюк // Професійні компетенції та компетентності вчителя : матеріали регіон. наук.-практ. семін., (Тернопіль, 28-29 лист. 2006 р.). – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006. – С. 10–13.

177. Козак Т. М. Організаційно-педагогічні засади впровадження кредитно-модульної системи підготовки фахівців у вищих педагогічних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "Загальна педагогіка та історія педагогіки" / Т. М. Козак ; Житомирський держ. ун-т ім. Івана Франка. — Житомир, 2007. — 19с.

178. Козак Т. М. Педагогічна співтворчість викладача і студентів в рамках кредитно-модульної системи організації навчального процесу / Т. М. Козак // Розвиток наукових досліджень '2005 : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 7-9 лист. 2005 р.). – Полтава : ІнтерГрафіка, 2005. – Т. 5. – С. 42–44.

179. Козаков В. Освіта і технології: до проблеми понятійно-термінологічного апарату педагогіки / В. Козаков, Д. Дзвінчук // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – Вип. 3. – С. 89–104.

180. Козіна Ж. Л. Стимуляція самостійної творчої і наукової праці студентів як один з основних елементів побудови навчального процесу по кредитно-модульній системі / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання.

– 2005. – № 3. – С. 10–13.

181. Козлакова Г. О. Інноваційні процеси у вищій технічній школі: інтеграція до європейського освітнього простору / Г. О. Козлакова // Вища освіта України. – 2005. – № 3. – С. 36–39.

182. Колин К. К. Глобальные проблемы информатизации общества: информационное неравенство [Электронный ресурс] / К. К. Колин // Вестник высшей школы. – 2000. – № 6. – Режим доступа к журн. : <http://www.smolensk.ru/user/sgma/MMORPH/N-7-html/kolin.html>.

183. Колот А. Реалізація основних принципів Болонської декларації при підготовці фахівців економічного профілю : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 липня 2004 р.) [Електронний ресурс] / А. Колот // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

184. Компетентностный подход в педагогическом образовании : монография / [кол. авт. ; под ред. Козырева В.А. и Радионовой Н.Ф.]. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – 392 с.

185. Компьютерная технология обучения : словарь-справочник / [под ред. В. И. Гриценко, А. М. Довгяло, А. Я. Савельева]. – К.: Наукова думка, 1992. – 652 с.

186. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір [Електронний ресурс] / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України № 998 від 31 груд. 2004 р. № 998 "Про затвердження Концептуальних засад розвитку педагогічної освіти в Україні та її інтеграції в європейський освітній простір"] // Веб-сайт М-ва освіти і науки України. – 2005. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_988.doc.

187. Корольов Б. І. Методична складова Болонського процесу / Б. І. Корольов // Освіта. – 2004. – № 26. – С. 2.

188. Корольов Б. І. Кредитно-модульна система навчання / Б. І. Корольов // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред.

В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 432–434.

189. Коротяев Б. И. Педагогика вищої школи / Коротяев Б. И., Гришин Е. О., Устенко О. А. – К. : НМК ВО, 1990. – 176 с.

190. Корсак К. Європейський простір вищої освіти і Україна / К. Корсак // Вища школа. – 2005. – № 1. – С. 47–56.

191. Коршунов С. В. Подходы к проектированию образовательных стандартов в системе многоуровневого инженерного образования : материалы к шестому засед. методол. семин. 29 мар. 2005 г. / С. В. Коршунов. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 88 с.

192. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Г. С. Костюк ; ред. М. М. Проколієнко. – К. : Рад. школа, 1989. – 608 с.

193. Котарбинский Т. Трактат о хорошей работе / Т. Котарбинский. – М. : Экономика, 1975. – 271 с.

194. Кравцова А. Ю. Основные направления использования зарубежного опыта для развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика) / А. Ю. Кравцова. – М. : Образование и Информатика, 2003. – 232 с.

195. Кравченко С. Розподіл освітньо-професійної програми підготовки фахівців за модулями та змістовими модулями : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / С. Кравченко // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

196. Краевский В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В. В. Краевский, А. В. Хуторской // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 3–10.

197. Краевский В. В. Методология педагогики : пособ. для педагогов-исследователей / Краевский В. В. – Чебоксары : Издательство Чувашского университета, 2001. – 243с.

198. Красильникова В. А. Методология создания единой информацион-

но-образовательной среды университетского округа / В. А. Красильникова // Вестник ОГУ, 2002. – № 2. – С. 105–110.

199. Краткий психологический словарь / [под общ. ред. А. В. Петровского, М. Т. Ярошевского]. – М. : Политиздат, 1985. – 431 с.

200. Кредитная система академии [Электронный ресурс] // Веб-сайт Московской фин.-пром. акад. – 2004. – Режим доступа : <http://www.mifp.ru/credit/credit.shtml>.

201. Кремень В. Г. Філософія національної ідеї. Людина. Освіта. Соціум : монографія / В. Г. Кремень. – К. : Грамота, 2007. – 576 с.

202. Крючков Г. Болонський процес в Україні / Г. Крючков // Іноземні мови в навчальних закладах. – 2004. – № 3. – С. 6–9.

203. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина . – М. : Высш. шк., 1990. – 119 с.

204. Кузьмина Н. В. Профессионализм педагогической деятельности : метод. пособ. / Н. В. Кузьмина , А. А. Реан. – СПб ; Рыбинск : Центр развития творчества молодежи, 1993. – 54 с.

205. Кузьминов Я. И. Европейский опыт формирования общего понимания содержания квалификаций и структур степеней. Компетентностный подход [Электронный ресурс] / Кузьминов Я. И., Любимов Л. Л., Ларионова М. В. // Веб-сайт Федерального агентства по образованию. – 2004. – Режим доступа : <http://depart.ed.gov.ru/ministry/struk/depart/standart/work/bolon/evro.doc>.

206. Куліш В. В. Досвід використання рейтингової системи у курсі фізики / Куліш В. В., Кулешов С. О., Лисенко О. В. // Нові технології навчання. – К. : ІЗМН, 1996. – Вип. 17. – С. 29–34.

207. Кухаренко В. М. Особливості малих груп у дистанційному навчанні [Електронний ресурс] / В. М. Кухаренко ; Н. Г. Сиротенко // Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи : третя міжнар. наук.-метод. конф., 8-9 вер. 2005 р. : матеріали конференції. – Херсон, 2005. – Режим доступу : http://ksu.ks.ua/Downloads/it_conf/6/Kux_Sir.doc.

208. Кухаренко В. М. Якість освітніх послуг у системі дистанційного навчання [Електронний ресурс] / В. М. Кухаренко // Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи : третя міжнар. наук.-метод. конф., 8-9 вер. 2005 р. : матеріали конференції. – Херсон, 2005. – Режим доступу : http://www.kspu.edu.ua/Downloads/it_conf/6/Kux.doc.

209. Кушнір В. А. Теоретико-методологічні основи системного аналізу педагогічного процесу вищої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / В. А. Кушнір ; Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 2003. – 43 с.

210. Ландфрід К. Выступление на международном семинаре / К. Ландфрід // Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / [науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. И. Байденко]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – С. 261–271.

211. Лапчик М. П. Структура и методическая система подготовки кадров информатизации школы в педагогических вузах : дис. ... доктора пед. наук в форме науч. докл. : 13.00.02. / Лапчик Михаил Павлович ; Омский гос. пед. ун-т. – М., 1999. – 82 с.

212. Леонтьев А. Н. Психологические вопросы сознательного учения / А. Н. Леонтьев // Известия АПН РСФСР. – 1947. – Вып. 7. – С. 3–18.

213. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / Леонтьев А. Н. – М. : Политиздат, 1975. – 304 с.

214. Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики / Леонтьев А. Н. – [3-е изд.]. – М. : Изд-во МГУ, 1972. – 575 с.

215. Лепский В. Е. Электронные библиотеки и информационная безопасность в России [Электронный ресурс] / В. Е. Лепский // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества : 8-я Междунар. конф. ["Крым 2001"] : материалы конф. – М., 2001. – Т. 2 – С. 837–838. – Режим доступа : <http://www.nbu.gov.ua/articles/crimea/2001/>

tom/sem1/Doc15.html.

216. Лозинський О. Ю. Концептуальні засади кредитно-модульної системи організації навчального процесу та особливості формування навчальної програми підготовки фахівця / О. Ю. Лозинський // Вища школа. – 2004. – № 1. – С. 66–68.

217. Лозовецька В. Т. Професійна компетентність / В. Т. Лозовецька // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 722-723.

218. Лорьер Ж. Системы искусственного интеллекта / Лорьер Ж. ; пер. с франц. под ред. В. Л. Стефанюка. – М. : Мир, 1991. – 568 с.

219. Лузік Е. Освіта в технічному університеті: якість навчання в кредитно-модульних технологіях / Е. Лузік, Н. Ладогубець // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 3–4. – С. 21–28.

220. Лукичев Г. А. Болонский процесс: движение к созданию образования новой эпохи / Г. А. Лукичев // Вестник РУДН. Сер. "Информатизация образования". – 2005. – № 1(2). – С. 16–23.

221. Лукичев Г. А. Болонский процесс – императив развития высшего образования в Европе / Г. А. Лукичев // Высшее образование сегодня. – 2002. – № 2. – С. 42–45.

222. Львов М. С. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом [Електронний ресурс] / Львов М. С., Співаковський О. В., Щедролосьєв Д. Є. // Веб-сайт Херсонського держ. ун-ту. – 2006. – Режим доступу : <http://kspu.edu.ua/Downloads/Spivakovsky/97.pdf>.

223. Ляшенко О. І. Взаємозв'язок теоретичного та емпіричного в навчанні фізики : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 ; 13.00.02 / Ляшенко Олександр Іванович ; Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 1996. – 426 с.

224. Мазоха Д. Феномен європейської інтеграції педагогічної освіти / Д. Мазоха // Вища освіта України. – 2005. – № 2. – С. 82–87.

225. Макаренко Є. А. Інформаційне суспільство, політика, право в програмній діяльності ЮНЕСКО / Є. А. Макаренко. – К. : Науково-видавничий центр "Наша культура і наука", 2001. – 384 с.

226. Макарова Н. В. Информатика в системі неперервного освіти : монографія / Н. В. Макарова, А. Г. Степанов ; Міжнародний банківський інститут. – СПб. : Політехніка, 2005. – 332 с.

227. Макарова Н. В. Научные основы методической системы обучения студентов вузов экономического профиля новой информационной технологии : автореф. на соискание науч. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания" / Н. В. Макарова ; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – СПб., 1992. – 25 с.

228. Малев В. В. О профессионально ориентированной информационной подготовке в педагогическом вузе [Электронный ресурс] / В. В. Малев // Информационные технологии в образовании. – 2003. – Режим доступа к журн.: <http://www.ito.su/2003/II.html#3>.

229. Малпас Дж. Реляционный язык ПРОЛОГ и его применение / Дж. Малпас ; пер. с англ. под ред. В. Н. Соболева. – М. : Наука, 1990. – 464 с.

230. Марга А. Взаємодія між університетами у Центральній та Південно-Східній Європі / А. Марга // Вища школа. – 2003. – № 2–3. – С. 91–96.

231. Маршавін Ю. М. Підвищення ефективності системи професійного навчання безробітних як важливий чинник забезпечення продуктивної зайнятості населення / Ю. М. Маршавін // Актуальні проблеми профорієнтації та професійного навчання безробітних в сучасних умовах ринку праці : матеріали конференції. – К. : ІПК ДСЗУ, 2000. – С. 3–9.

232. Матійків І. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців / І. Матійків // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2006. – № 3. – С. 44–53.

233. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Машбиц Е. И. – М. : Педагогика. – 1988. – 191 с.

234. Машбиц Е. И. Психологические основы управления учебной дея-

тельностью / Машбиц Е. И. – К. : Вища школа, 1987. – 223 с.

235. Мей Кристофер. Інформаційне суспільство: скептичний погляд / Кристофер Мей ; пер. М. Войцицька. – К. : К. І. С., 2004. – 220 с.

236. Мелюхин И. С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития / Мелюхин И. С. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 208 с.

237. Мертенс Ф. Высшее образование в расширенной и жизнеспособной Европе / Ф. Мертенс, Ф. Вильдер // Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / [науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. И. Байденко]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – С. 18–35.

238. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: навч. посіб. для студ., магістрів, асп. і викл. вищих навч. закл. / [Гончаренко С. У., Олійник П. М., Федорченко В. К. та ін.]; під ред. С. У. Гончаренка, П. М. Олійника. – К. : Вища школа, 2003. – 323 с.

239. Методологические и теоретические проблемы психологии / [под ред. Е. В. Шороховой]. – М. : Наука, 1969. – 376 с.

240. Методологія контролю в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу : метод. реком. / [укл.: М. Є. Скиба, Г. В. Красильникова, В. І. Бегняк, О. В. Пащенко]. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – 96 с.

241. Механізм організації навчального процесу за кредитно-модульною системою на різних структурних рівнях (на прикладі Хмельницького державного університету) : метод. реком. / [укл.: С. Г. Костогриз, Г. В. Красильникова, О. В. Пащенко, І. Л. Андрієнко]. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – 25 с.

242. Минский М. Фреймы для представления знаний / Минский М. ; пер. с англ. О. Н. Гринбаума ; под. ред. Ф. М. Кулакова. – М. : Энергия, 1979. – 251 с.

243. Митина А. М. Зарубежные эмпирические теории дополнительного образования взрослых / А. М. Митина // Педагогика. – 2003. – № 5. – С. 79–84.

244. Михайловский В. А. Педагогика высшей школы : учеб. пособ. / В. А. Михайловский ; ХГУ им. А. М. Горького. – Х. : ХГУ, 1991. – 185 с.

245. Модернізація вищої освіти Російської Федерації : [за матеріалами наради проректорів із навч. роботи вузів Росії "Якість вищої освіти: виміри і управління", Москва, 29-30 січ. 2002 р.] // Вища школа. – 2001. – № 6. – С. 99–104.

246. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: Матеріали до першої лекції [Електронний ресурс] / [укл.: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков ; відп. ред. М. Ф. Степко] // Веб-сайт Запорізького нац. технічного ун-ту. – 2006. – Режим доступу : http://zstu.zaporizhzhhe.ua/base/Lib/Bolon_process/modern_v_osvitu.pdf.

247. Моисеев Н. Информационное общество как этап новейшей истории / Н. Моисеев // Свободная мысль. – 1996. – № 1. – С. 76–82.

248. Моисеев Н. Н. Алгоритмы развития / Моисеев Н. Н. – М. : Наука, 1987. – 304 с.

249. Молчанов С. Г. Категории "содержание образования", "содержание обучения", "образованность", "профессиональная квалификация" и "профессиональная компетентность" в контексте Болонского процесса [Электронный ресурс] / С. Г. Молчанов // Веб-сайт Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования". – 2005. – Режим доступа : <http://www.idppo.uu.ru:8101/sbornik/release7.exe>.

250. Монахов В. М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса / Монахов В. М. – Волгоград : Перемена, 1995. – 152 с.

251. Монахов В. М. Аксиоматический подход к проектированию педагогической технологии / В. М. Монахов // Педагогика. – 1996. – № 6. – С. 26–31.

252. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи / [за заг. ред. О. І. Локшиної]. – К. : К. І. С., 2004. – 128 с.

253. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Морзе Наталія Вікторівна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 605 с.

254. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 "Теорія і методика навчання інформатики" / Н. В. Морзе ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 39 с.

255. Мороз І. В. Педагогічні умови застосування кредитно-модульної системи навчання студентів економічних факультетів вищих навчальних закладів : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Мороз Інна Вікторівна ; Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Григорія Сковороди. — Переяслав-Хмельницький, 2004. — 322 с.

256. Мороз І. В. Педагогічні умови запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу : монографія / Мороз І. В. – К. : Освіта України, 2005. – 196 с.

257. Моторіна В. Г. Проектування технології навчання математики [Електронний ресурс] / В. Г. Моторіна // Веб-сайт Харківського нац. пед. ун-ту ім. Г. С. Сковороди. – 2006. – Режим доступу : http://pu.ac.kharkov.ua/kaphedras/mat_metodic/block2/rozdil3_6.htm#3_6.

258. Мясникова Л. Глобализация экономического пространства и сетевая несвобода / Л. Мясникова // Мировая экономика и международные отношения. – 2000. – № 11. – С. 3–8.

259. Навчальний план : [напрямок підготовки: 0101 Педагогічна освіта, форма навчання: денна, освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр, спеціальність: математика] / М-во освіти і науки України; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : ЖДПУ, 2004. – 2 с.

260. Навчальний план : [напрямок підготовки: 0101 Педагогічна освіта, форма навчання: денна, освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр, спеціальність: фізика] / М-во освіти і науки України; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : ЖДПУ, 2004. – 2 с.

261. Навчальний план : [напрямок підготовки: 0804 Комп'ютерні науки, форма навчання: денна, освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр, спеціальність: 6.080400 – інформаційні управляючі системи та технології] / М-во освіти і науки України; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : ЖДПУ, 2004. – 2 с.

ти і науки України; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : ЖДПУ, 2004. – 2 с.

262. Наказ М-ва освіти і науки України від 20 жов. 2004 р. № 812 ["Про особливості впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

263. Наказ М-ва освіти і науки України від 23 січ. 2004 р. № 48 ["Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

264. Наказ М-ва освіти і науки України від 27 січ. 2007 р. № 58 ["Про порядок введення в дію переліку напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра"].

265. Наказ М-ва освіти і науки України від 30 груд. 2005 р. № 774 ["Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

266. Наказ М-ва освіти України від 2 червня 1993 р. № 161 ["Про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах"].

267. Науково-освітній потенціал нації: погляд у ХХ століття / [Литвин В., Андрущенко В., Довгий С. та ін.]. – К. : Навч. книга, 2003. – Кн. 2 : Освіта і наука: творчий потенціал державо- і культуротворення – 2003. – 672 с.

268. Національна доповідь щодо вступу України в Болонський процес / [ред. Степко М. Ф. ; М-во освіти і науки України]. – К. : ТОВ "Освіта України", 2004. – 31 с.

269. Нечитайло В. М. "Інформаційне суспільство": критичний аналіз космополітичних концепцій майбутнього людства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра філос. наук : спец. 09.00.03 "Соціальна філософія та філософія історії"/ В. М. Нечитайло ; Інститут філософії НАН України. – К., 1996. – 46 с.

270. Ничкало Н. Г. Теоретико-методологічні засади реформування професійно-технічної освіти в Україні / Н. Г. Ничкало // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 3. – С. 105–114.

271. Ніколаєнко С. Сучасна законодавча основа в системі майбутніх освітнього та наукових процесів в Україні і світі / С. Ніколаєнко // Вища школа. – 2003. – № 4–5. – С. 3–19.

272. Нісімчук А. С. Сучасні педагогічні технології : навч. посіб. / Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. Т. – К. : Просвіта. – 2000. – 368 с.

273. Нормативно-методичні матеріали кредитно-модульної системи організації навчального процесу в Київському національному лінгвістичному університеті у 2006-2007 н.р. / [укл.: Соловей М. І., Шутов О. Г., Максименко А. П.]. – К. : Ленвіт, 2006. – 82 с.

274. Обозов Н. Н. Психология работы с людьми: Советы руководителю / Н. Н. Обозов, Г. В. Щекин. – К. : Политиздат Украины, 1990. – 205 с.

275. Образование: сокровище : (доклад международной комиссии по образованию, представленный ЮНЕСКО) / [Делор Ж. и др.]. – М. : ЮНЕСКО, 1997. – 297 с.

276. Образовательный стандарт высшей школы: сегодня и завтра : монография / [под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. В. И. Байденко и д-ра техн. наук, проф. Н. А. Селезневой]. – [2-е изд.]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – 206 с.

277. Образцов П. И. Проектирование профессионально-ориентированной технологии обучения [Электронный ресурс] / П. И. Образцов // Официальный сайт Образцова Павла Ивановича. – 2006. – Режим доступа : <http://www.pavelobraztsov.narod.ru/text/public12.rar>.

278. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения / П. И. Образцов ; Орловский гос. технич. ун-т. – Орел, 2000. – 145 с.

279. Образцов П. И. Технология обучения как более высокая стадия развития методики [Электронный ресурс] / П. И. Образцов // Официальный сайт Образцова Павла Ивановича. – 2005. – Режим доступа : <http://www.pavelobraztsov.narod.ru/text/public16.rar>.

280. Образцов П. И. Информационно-технологическое обеспечение

учебного процесса в вузе / П. И. Образцов // Высшее образование в России. – 2001. – № 6. – С. 16–22.

281. Общая характеристика специальности 030100.00 "Информатика" с дополнительной специальностью английский язык [Электронный ресурс] // Веб-сайт факультета информатики и вычислительной техники Курского гос. ун-та. – 2007. – Режим доступа : <http://www.fivt.ru/specialities/inf/>.

282. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / О. В. Овчарук // Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. – К. : К. І. С., 2003. – С. 13–42.

283. Огнєв'юк В. О. Принцип модульності в історії освіти / В. О. Огнєв'юк, А. В. Фурман. – К. : УІПКККО МО України, 1995. – 85 с.

284. Одинцова Л. А. Реализация профессиональной подготовки учителя математики в условиях многоуровневой системы высшего педагогического образования [Электронный ресурс] / Л. А. Одинцова, С. В. Завацкая // Педагог. – 1996. – № 1. – Режим доступа к журн. : http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/pedagog_1/article9.html.

285. Оникович Г. Болонський процес і національні пріоритети в гуманітарній освіті / Г. Оникович // Освіта. – 2004. – № 53. – С. 4.

286. Організація навчального процесу за кредитно-модульною системою на різних структурних рівнях в умовах Хмельницького національного університету : метод. реком. / [укл.: С. Г. Костоґриз, Г. В. Красильникова, О. В. Пащенко та ін.]. – [2-е вид., випр. і доп.]. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – 32 с.

287. Організація навчального процесу у вищих навчальних закладах / [упорядкув. О. В. Ситяшенко]. – К. : Задруга, 2004. – 338 с.

288. Освітні структури, результати навчання, навчальне навантаження і обчислення кредитів за Європейською системою взаємозарахування кредитів // Кредитно-модульна система підготовки фахівців у контексті Болонської декларації : наук.-практ. семін., м. Львів, 21–23 лист. 2003 р. : матеріали / М-во освіти і науки України ; Нац. ун-т "Львівська політехніка". – Львів, 2003. – С. 58–72.

289. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / [за заг. ред. О. М. Пехоти]. – К. : А. С. К., 2001. – 255 с.

290. Освітньо-кваліфікаційна характеристика (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0802 прикладна математика) / М-во освіти і науки України ; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2002 р. – 35 с.

291. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0802 прикладна математика) / М-во освіти і науки України ; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2002 р. – 28 с.

292. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр, спеціаліст; спеціальність 6.080200, 7.080201 інформатика; напрям підготовки: 0802 прикладна математика) [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України ; Запорізький держ. ун-т // Веб-сайт кафедри інформаційних технологій Запорізького держ. ун-ту. – 2006. – Режим доступу : http://kit.zsu.zp.ua/teach_prg/opp.pdf.

293. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0101 педагогічна освіта; спеціальність: педагогіка і методика середньої освіти. Математика) / М-во освіти і науки України ; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К., 2003 р. – 83 с.

294. Освітньо-професійна програма підготовки (освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр; напрям підготовки: 0801 математика) / М-во освіти і науки України ; Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. – К., 2002 р. – 39 с.

295. Оснадчук Ю. О. Особливості побудови робочого навчального плану в умовах кредитно-модульної системи навчання / Ю. О. Оснадчук // Нагальні завдання переходу до кредитно-модульної системи : матеріали семінару № 3 (із циклу семінарів "Досвід впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу на соціально-психологічному факультеті") / Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : ЖДУ, 2006. – С. 3–5.

296. Основи нових інформаційних технологій навчання : посіб. для вчителів / [Ю. І. Машбиць , О. О. Гокунь , М. І. Жалдак та ін.] ; Інститут психології

ім. Г. С. Костюка АПН України, Інститут змісту і методів навчання. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.

297. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003-2004 рр.) / [за ред. В. Г. Кременя]. – Тернопіль : Вид-во ТДПУ, 2004. – 147 с.

298. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу. Документи і матеріали. Травень – грудень 2004 р. / [упоряд.: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін.]. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2004. – Ч. 2. – 202 с.

299. 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.

300. Оценка качества профессионального образования. Доклад 5. Май 2001 / [под общ. ред. В. И. Байденко, Дж. ван Зантворта]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 186 с.

301. Пак Н. И. Нелинейные технологии обучения в условиях информатизации : монография / Пак Н. И. – Красноярск : РИО КГПУ, 2004. – 223 с.

302. Пакет програм "ДЕКАНАТ" [Електронний ресурс] // Веб-сайт "Політек-СОФТ". – 2005. – Режим доступу : <http://www.politek-soft.kiev.ua/projects.php#dek2>.

303. Патора Р. Ринок освіти в системі кадрового забезпечення стратегічного розвитку країни : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.09.01 "Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика" / Патора Роман ; Ін-т регіон. дослідж. НАН України. – Л., 2002. – 42 с.

304. Педагогика / [под ред. Ю. К. Бабанского]. – М. : Просвещение, 1988. – 475 с.

305. Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособ. для студ. и асп. вузов / [С. И. Самыгин, М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева и др.]. – Ростов н/Д : Феникс, 1998. – 544 с.

306. Педагогічні технології у неперервній педагогічній освіті / [за ред. С. О. Сисоєвої]. – К. : ВІПОЛ, 2001. – 502 с.

307. Перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями [Електронний ресурс] / [додаток до Постанови Кабінету Міністрів України від 24 трав. 1997 р. № 507], (із змінами, внесеними згідно з Наказами М-ва освіти і науки № 568 від 07. 07. 2004 р., № 893 від 01. 12. 2004 р., № 363 від 16. 06. 2005 р.) // Веб-сайт Верховної Ради України. – 2005. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=507-97-%EF>.

308. Перелік необхідних умов для запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації / [додаток до Рішення Колегії М-ва освіти і науки України від 24. 04. 2003 р., протокол № 5/5-4].

309. Персианов В. В. Теория и практика обучения прикладной информатике в педвузах на моделях социально-экономических систем : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения (информатика)" / В. В. Персианов ; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – М., 1998. – 42 с.

310. Петухова Т. П. Информационная компетенция студентов и ее представление в стандартах третьего поколения для непрофильных специальностей [Электронный ресурс] / Т. П. Петухова // Проектирование образовательных стандартов на основе компетентностного подхода и кредитно-модульной системы зачетных единиц / [под ред. Е. И. Моисеева и В. В. Тихомирова]. – 2005. – С. 39–48. – Режим доступа : http://www.academy.fsb.ru/icccs/1251/v_01.doc.

311. Петухова Т. П. Современная парадигма информационного общества как основа стратегии формирования информационной компетенции специалиста / Т. П. Петухова // Вестник ОГУ. – 2005. – № 1. – С. 116–123.

312. Петухова Л. Є. Інформатична компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Л. Є. Петухова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008.

– № 1. – С. 3–5.

313. Пинский А. А. Материалы к вопросу "О ходе разработки и введении кредитной системы в высшем профессиональном образовании" на заседании Координационного совета по обеспечению реализации Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года, (26 дек. 2003 г.) [Электронный ресурс] / А. А. Пинский // Веб-сайт "Школьная реформа". – 2003. – Режим доступа : <http://www.mschools.ru/files/26-12-03.doc>.

314. Пискунова Е. В. Изменения в профессиональной деятельности учителя как ориентир изменений в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Е. В. Пискунова // Веб-сайт Санкт-Петербургского центра истории идей. – 2007. – Режим доступа : <http://ideashistory.org.ru/pdfs/31piskunova.pdf>.

315. Півняк Г. Стандарти вищої освіти у контексті Болонської декларації / Г. Півняк // Вища школа. – 2004. – № 5–6. – С. 70–73.

316. План дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року [Електронний ресурс] / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України № 612 від 13 лип. 2007 р. № 998 "Про затвердження Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року"] // Веб-сайт М-ва освіти і науки України. – 2005. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_612_07.doc.

317. Поберецька Г. Г. Болонський процес як засіб об'єднання та осучаснення європейської вищої освіти / Г. Г. Поберецька // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / [Кол. авт.]. – К. : НМЦВО, 2004. – Вип. 36. – С. 254–262.

318. Погорєлов А. Методичні рекомендації по організації модульного навчання і тестового контролю : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / А. Погорєлов // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

319. Подмазін С. Уточнімо основні категорії освіти / С. Подмазін // Ви-

ща освіта України. – 2001. – № 1. – С. 82–90.

320. Пометун О. І. Формування громадянської компетентності: погляд з позиції сучасної педагогічної науки / О. І. Пометун // Вісник програм шкільних обмінів. – 2005. – № 23. – С. 18–24.

321. Попов А. А. Педагогика самоопределения: социально-технологический контекст проекта (на пути к дидактике открытого образования) [Электронный ресурс] / А. А. Попов // Веб-сайт РОЛ. – 2005. – Режим доступа : <http://www.cityline.ru/~idcriast/2shgo/razdel2/lekpop3.html>.

322. Потап О. Планування навчального процесу в умовах кредитно-модульної системи підготовки фахівців : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / О. Потап // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : – <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

323. Предложения по дальнейшему развитию системы классификации и стандартизации высшего профессионального образования в России / [Богословский В. А. и др.]. – М. : МАКС Пресс, 2005. – 132 с.

324. Прийма С. М. Формування технологічної культури майбутніх учителів інформатики у процесі професійно-педагогічної підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / С. М. Прийма. – Х., 2006. – 20 с.

325. Примерный учебный план подготовки по специальности 030100 – "Информатика". Квалификация – учитель информатики [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2005. – 2 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/004651/030100p.pdf>.

326. Примерный учебный план подготовки по специальности 030100.00 – "Информатика с дополнительной специальностью". Квалификация – учитель информатики и ... (в соответствии с дополнительной специальностью) [Электронный ресурс] / М-во образования и науки Российской Федерации. – М., 2005. – 2 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/004650/03010000p.pdf>.

327. Примерное положение об организации учебного процесса в высшем учебном заведении с использованием системы зачетных единиц: проект [Электронный ресурс] / [Материалы к вопросу "О ходе разработки и введении кредитной системы в высшем профессиональном образовании" на заседании Координационного совета по обеспечению реализации Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года, (26 дек. 2003 г.). Приложение № 3] // Веб-сайт "Школьная реформа". – 2003. – Режим доступа : <http://www.mschools.ru/files/26-12-03.doc>.

328. Принцип развития в психологии / [под ред. Л. И. Анциферова]. – М. : Наука, 1978. – С. 302–303.

329. Принципи всеєвропейської системи накопичення кредитів: практичні вказівки // Кредитно-модульна система підготовки фахівців у контексті Болонської декларації : наук.-практ. семін., м. Львів, 21–23 лист. 2003 р. : матеріали / М-во освіти і науки України ; Нац. ун-т "Львівська політехніка". – Львів, 2003. – С. 54–57.

330. Про Національну доктрину розвитку освіти : [указ ... 17 квіт. 2002 р. № 347/2002 ; Україна. Президент] // Офіційний вісник України. – 2002. – № 16. – Ст. 860. – С. 2–3.

331. Про основні завдання вищим навчальним закладам на 2005/2006 навчальний рік / М-во освіти і науки України : [лист від 4 лип. 2005 р. № 4.1-20/2366].

332. Про проведення педагогічного експерименту щодо запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації / [Рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 24. 04. 2003 р., протокол № 5/5-4].

333. Проблемы введения системы зачетных единиц в высшем профессиональном образовании : [материалы к Всерос. совещанию (Москва, 23 апр. 2003 г.) / под ред. В. Н. Чистохвалова]. – М. : Изд-во РУДН, 2003. – 100 с.

334. Програма проведення педагогічного експерименту щодо впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих

навчальних закладах III-IV рівнів акредитації / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 23.01.2004р. № 48 "Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

335. Проект положення про кредитно-модульну систему [Електронний ресурс] // Веб-сайт Департаменту навчально-виховної роботи Нац. техніч. ун-ту України "КПІ". – 2006. – Режим доступу : <http://dnvr.ntu-kpi.kiev.ua/documents/Projekt%20pologennya%20KMS.doc>.

336. Проектирование образовательных стандартов на основе компетентностного подхода и кредитно-модульной системы зачетных единиц [Электронный ресурс] / [под ред. Е. И. Моисеева и В. В. Тихомирова] // Веб-сайт Академии Федеральной службы безопасности Российской Федерации. – 2006. – Режим доступа: http://www.academy.fsb.ru/icccs/1251/v_01.doc.

337. Прокопенко І. Ф. Педагогічні технології : навч. посіб. / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов ; АПН України, Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х. : Колегіум, 2005. – 224 с.

338. 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.

339. Процедуры оценки качества в Европейском высшем образовании [Электронный ресурс] / Исследование ЕСОК. Доклад ЕСОК № 5. – Хельсинки : Датский институт оценки качества образования, 2003. – 41 с. – Режим доступу : http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/enqa-survey-oth-enl-t02.pdf.

340. Психологія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / [Трофімов Ю. Л., Рибалка В. В., Гончарук П. А., та ін. ; за ред. Ю. Л. Трофімова]. – [4 вид.]. – К. : Либідь, 2003. – 560 с.

341. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений. – Ростов н/Д : Феникс, 1998. – 544 с.

342. Пуховська Л. П. Перспективи формування світового освітнього простору в ХХІ столітті / Л. П. Пуховська // Вісник Житомир. держ. пед. ун-ту.

– 2003. – № 13. – С. 16–18.

343. Пуховська Л. П. Професіоналізм учителя в різних освітніх системах: порівняльний аналіз / Л. П. Пуховська // Вісник Житомир. держ. пед. ун-ту. – 2000. – № 6. – С. 3–5.

344. Пуховська Л. П. Сучасні стратегії формування професіоналізму вчителя у різних освітніх системах / Пуховська Л. П. // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. – Херсон : Вид-во ХДПУ, 2002. – Випуск 32. – Ч. 1. – 252 с.

345. Радионова Н. Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына // Вестник Омского государственного педагогического университета. – 2006. – Режим доступа к журн. : <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf>.

346. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ / Раков С. А. – Харків : Факт, 2005. – 360 с.

347. Раков С. А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікація і вимоги (або чи можна перетворити Україну на силіконову долину) / С. А. Раков // Комп'ютер у школі і сім'ї. – 2005. – № 5. – С. 5–8.

348. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Раков Сергій Анатолійович ; Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2005. – 538 с.

349. Ральчук О. М. Інформаційне суспільство: між ейфорією спокус та законами універсуму [Електронний ресурс] / О. М. Ральчук // Вісник НАН України. – 2003. – № 2. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuv.gov.ua/articles/vis-nanu/2003-2/7.htm>.

350. Рамський Ю. С. Логічні основи інформатики : навч. посіб. для студ. фіз.-мат. спец. вищ. пед. навч. закладів / Рамський Ю. С. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 284 с.

351. Рамський Ю. С. Методичні основи вивчення експертних систем у школі / Ю. С. Рамський, Н. Р. Балик. – К. : Логос, 1997. – 114 с.

352. Рамський Ю. С. Напрями використання експертних систем в навчальному процесі / Ю. С. Рамський, Н. Р. Балик // Нові інформаційні технології навчання. – К. : Інститут психології АПН України. – 1995. – Вип. 5. – С. 12.

353. Рекомендации по преподаванию информатики в университетах. Computing Curricula 2001: Computer Science [Электронный ресурс] / [пер. с англ. ; ред. перев.: В. Л. Павлов, А. А. Терехов]. – СПб. : СПбГУ, 2002. – 188 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/002381//index.html>.

354. Рекомендації щодо впровадження кредитно-модульної системи у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 30 груд. 2005 р. № 774 "Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

355. Рекомендації щодо структури залікового кредиту та порядку оцінювання навчальних досягнень студентів / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 30 груд. 2005 р. № 774 "Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

356. Рекомендації щодо структури та ведення індивідуального навчального плану студента / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 30 груд. 2005 р. № 774 "Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

357. Реформы и развитие высшего образования : [программный документ ООН по вопросам образования, науки и культуры / ЮНЕСКО]. – 1995. – 49 с.

358. Роджерс К. Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Роджерс К. Р. ; пер. с англ. М. Злотник. – М. : Изд-во Эксмо-Пресс, 2001. – 416 с.

359. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / Рубинштейн С. Л. – [2-е изд.]. – М. : Учпедгиз, 1947. – 704 с.

360. Рудавський Ю. К. Реалії та проблеми інтеграції вищої школи України в європейський освітній та науковий простір (на прикладі "Львівської політехніки" / Ю. К. Рудавський // Вища школа. – 2004. – № 1. – С. 45–49.

361. Рудавський Ю. К. Ступенева система підготовки фахівців технічного спрямування в контексті Болонської декларації / Ю. К. Рудавський // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2004. – № 1. – С. 102–108.

362. Рудавський Ю. К. Болонський процес – підвищення конкурентоздатності вищої освіти України [Електронний ресурс] / Ю. К. Рудавський // Вища освіта в Україні та Болонський процес : матеріали міжнар. семін. (Київ, 13–14 трав. 2004 р.). – Режим доступу : <http://www.socd.univ.kiev.ua/PUBLICAT/PED/osn.rtf>.

363. Рудавський Ю. К. Кредитно-модульна система організації навчального процесу як необхідна умова інтеграції вищої технічної освіти України в європейський освітній простір / Ю. К. Рудавський // Вища технічна освіта України і Болонський процес : матеріали Всеукр. наради ректорів вищ. техніч. навч. закл. – Харків : НТУ "ХП", 2004. – С. 81–101.

364. Рудавський Ю. К. Особливості формування програми навчання студентів та запровадження інституту кураторів індивідуальних програм : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / [Рудавський Ю. К., Костробій П. П., Лозинський О. Ю., Загородній А. Г.] // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

365. Савельєва Н. М. Групові форми навчальної діяльності як засіб підвищення ефективності загально педагогічної підготовки студентів педвузів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "Загальна педагогіка та історія педагогіки" / Н. М. Савельєва ; Харківський пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х., 1994. – 23 с.

366. Сагінова О. В. Інтернаціоналізація вищого образования как фактор конкурентоспособности [Электронный ресурс] / О. В. Сагінова // Веб-сайт Гильдии маркетологов. – 2005. – Режим доступа : http://www.marketologi.ru/lib/saginova/inter_vuz2.html.

367. Садовничий В. Традиції і сучасність: Про стан вищої освіти Росії /

В. Садовничий ; пер. з рос. В. В. Сміян // Вища школа. – 2003. – № 1. – С. 84–92.

368. Сазонов Б. А. Система зачетных единиц: особенности организации и календарного планирования учебного процесса [Электронный ресурс] / Б. А. Сазонов // Проектирование образовательных стандартов на основе компетентностного подхода и кредитно-модульной системы зачетных единиц / [под ред. Е. И. Моисеева и В. В. Тихомирова]. – 2006. – С. 49-113. – Режим доступа : http://www.academy.fsb.ru/icccs/1251/v_01.doc

369. Салецкий А. М. О подходах к проектированию государственных образовательных стандартов и классификаций направлений подготовки в условиях смены парадигмы стандартизации в системе высшего профессионального образования России / Салецкий А. М., Караваева Е. В., Богословская В. А. – М. : Издательский отдел ф-та ВМиК МГУ им. М. В. Ломоносова, 2005. – 55 с.

370. Салов В. Забезпечення якості вищої освіти на стадії проектування В. Салов // Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу. Документи і матеріали. Травень – грудень 2004 р. Ч. 2. / [упоряд.: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін.]. – Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2004. — С. 122–127.

371. Салов В. Забезпечення якості вищої освіти на стадії проектування : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / В. Салов // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

372. Саух П. Ю. Експлікативні зміни сучасної освіти в контексті трансформацій науки постіндустріального суспільства / П. Ю. Саух // Вісник Житомирського держ. ун-ту імені Івана Франка. – 2005. – № 20. – С. 3–8.

373. Сафина З. Н. Некоторые аспекты образования взрослых [Электронный ресурс] / З. Н. Сафина // Вестник ТИСБИ. – 2002. – № 2. – Режим доступа к журн. : [http://www.tisbi.ru/science/vestnik/2002/issue2/Privetstvia\[5\].html](http://www.tisbi.ru/science/vestnik/2002/issue2/Privetstvia[5].html).

374. Сбруева А. Болонський процес: пошуки шляхів підвищення конку-

рентоспроможності європейської вищої освіти / А. А. Сбруєва // Шлях освіти. – 2002. – № 1. – С. 18–21.

375. Сбруєва А. А. Тенденції реформування середньої освіти розвинених англomовних країн в контексті глобалізації (90-ті рр. ХХ – початок ХХІ ст.) : монографія / Сбруєва А. А. – Суми : ВАТ "Сумська обласна друкарня" ; Вид-во "Козацький вал", 2004. – 500 с.

376. Себкова Х. Аккредитация и обеспечение качества высшего образования в Европе / Х. Себкова // Высшее образование сегодня. – 2002. – № 12. – С. 44–50.

377. Сейдаметова З. С. Кредитно-модульна система і вибір навчальної траєкторії [Електронний ресурс] / З. С. Сейдаметова // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / [Кол. авт.]. – К. : НМЦВО, 2004. – Вип. 43. – Режим доступу до журн. : <http://www.agronmc.com.ua/nmcprop/novteh43.html#3>.

378. Сенашенко В. Болонский процесс: о сопоставимости квалификаций / В. Сенашенко, Г. Ткач // Высшее образование в России. – 2003. – № 4. – С. 25–34.

379. Сенашенко В. Система зачетных образовательных единиц / В. Сенашенко, В. Чистохвалов // Высшее образование в России. – 2002. – № 5. – С. 19–25.

380. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / Сериков В. В. – М. : Логос, 1999. – 272 с.

381. Сидоренко В. К. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для вищих пед. закл. освіти / В. К. Сидоренко, П. В. Дмитриченко. – К. : РНЦ "ДІНІТ", 2000. – 259 с.

382. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Сидоренко Е. В. – СПб. : Речь, 2006. – 350 с.

383. Сисоєва С. О. Інформаційна компетентність фахівця: технології формування : навч.-метод. посіб. / С. О. Сисоєва, Баловсяк Н. В. – Чернівці : Технодрук, 2006. – 208 с.

384. Сисоєва С. О. Особистісно орієнтовані технології: метод проектів /

С. О. Сисоєва // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – Вип. 1. – С. 73–80.

385. Сисоєва С. О. Особистісно орієнтовані технології: сутність, специфіка, вимоги до проектування / С. О. Сисоєва // Професійна освіта: педагогіка і психологія. – Ченстохова : Вища пед. школа, 2003. – Вип. 4. – С. 152–165.

386. Сисоєва С. О. Педагогічні технології // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 661–662.

387. Сичова М. Проблеми управління самостійною роботою студентів в педагогічній теорії і практиці / М. Сичова // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2004. – Вип. 3–4. – С. 70–75.

388. Сігаєва Л. Є. Інноваційні аспекти освіти дорослих / Л. Є. Сігаєва // Педагогічний процес: теорія і практика / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України, Благодійний фонд ім. Антона Макаренка. – К. : ЕКМО, 2004. – Вип. 2. – С. 199–204.

389. Сікорський П. І. Кредитно-модульна технологія у вищих навчальних закладах / П. І. Сікорський // Шлях освіти. – 2004. – № 3. – С. 29–38.

390. Сікорський П. І. Дидактичні поняття кредиту та модуля в контексті Болонського процесу / П. І. Сікорський // Дайджест педагогічних ідей та технологій "Школа-парк". – 2004. – №3–4. – С. 30–34.

391. Сікорський П. І. Кредитно-модульна технологія навчання : навч. посіб. / Сікорський П. І. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2004. – 127 с.

392. Сікорський П. І. Принципи кредитно-модульної технології навчання / П. І. Сікорський // Вища школа. – 2004. – №4. – С. 69–76.

393. Сікорський П. І. Теорія і методика диференційованого навчання / Сікорський П. І. – Львів : СПОЛОМ, 2000. – 421 с.

394. Сікорський П. І. Теорія і методика диференційованого навчання в середніх загальноосвітніх і професійних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / П. І. Сікорський ; Інститут педагогіки і психології професій-

ної освіти АПН України. – К., 2001. – 36 с.

395. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : [для студентів-магістрів] / З. І. Слєпкань. – К. : НПУ, 2000. – 210 с.

396. Словарь понятий и терминов по теме «Болонский процесс» [Электронный ресурс] / [сост. Л. Г. Махмутова] // Веб-сайт Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования. – 2005. – Режим доступа : <http://idppo.uu.ru:8101/news/files/dict.doc>.

397. Смагіна Т. М. Громадянська компетентність у контексті особистісного вибору / Т. М. Смагіна // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 229–231.

398. Смирнов С. А. Болонский процесс: перспективы развития в России / С. А. Смирнов // Высшее образование в России. – 2004. – № 1. – С. 43–51.

399. Смирнова-Трыбульска Е. Н. О концепции подготовки учителей информатики и информационной и коммуникационной технологии в польской системе образования на примере Шлєнского университета [Электронный ресурс] / Смирнова-Трыбульска Е. Н. // Веб-сайт Херсонского гос. пед. ун-та. – 2007. – Режим доступа : http://www.kspu.edu/Downloads/it_conf/2/Smirn.doc.

400. Смирнова-Трыбульска Е. Н. Теоретико-методические основы формирования информатических компетентностей учителей естественно-научных дисциплин в области дистанционного обучения : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Смирнова-Трыбульска Евгения Николаевна ; Нац. пед. ун-т имени М. П. Драгоманова. – Киев, 2007. – 678 с.

401. Смолянинова О. Г. Формирование информационной и коммуникативной компетентности будущих учителей на основе мультимедиа-технологий / О.Г. Смолянинова // ИНФО. – 2002. – № 9. – С. 115–119.

402. Сокол Є. Запровадження інформаційних пакетів : (доповідь на наук.-практ. сем. "Кредитно-модульна система організації навчального процесу", Тернопіль, 1–2 лип. 2004 р.) [Електронний ресурс] / Є. Сокол // Веб-сайт Тернопільського держ. пед. ун-ту. – 2004. – Режим доступу : <http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/6/>.

403. Соловей М. Удосконалення виховної системи вищого навчального закладу у світлі Болонського процесу / М. Соловей, В. Демчук // Рідна школа. – 2005. – № 6. – С. 3–9.

404. Социология образования [Электронный ресурс] // Веб-сайт Новосибирской открытой образовательной сети. – 2005. – Режим доступа : <http://www.websib.ru/noos/sociology/shafranov1.html>.

405. Спири́н Л. Ф. Теория и технология решения педагогических задач / Спири́н Л. Ф. – М. : Российское педагогическое агентство, 1997. – 174 с.

406. Співаковський О. В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Співаковський Олександр Володимирович ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 534 с.

407. Співаковський О. В. Концепція викладання інформатики в школі і педагогічному вузі / О. В. Співаковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – № 3. – С. 18–20.

408. 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 до журн. : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/emg.html>.

409. 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.

410. 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.

411. 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.

412. Спірін О. М. Дидактичні моделі в проектуванні кредитно-модуль-

ної технології на рівні викладача / О. М. Спирін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2007. – № 34. – С. 85–90.

413. Спирін О. М. Зміст навчального матеріалу з основ штучного інтелекту в курсі інформатики / О. М. Спирін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 14. – С. 121–124.

414. Спирін О. М. Компетентнісний підхід у проектуванні професійної підготовки вчителя інформатики / О. М. Спирін // Науковий часопис. Серія 5. Педагогічні науки: реалії і перспективи : збірник НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2007. – Вип. 7. – С. 150–156.

415. Спирін О. М. Координація навчальної діяльності студентів в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу / О. М. Спирін, О. М. Шимон // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2007. – № 32. – С. 47–52.

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

417. Спирін О. М. Короткий курс інформатики : метод. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Спирін О. М. – Житомир : ЖДПУ, 2002. – 110 с.

418. Спирін О. М. Короткий курс інформатики : навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Спирін О. М. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2004. – 112 с.

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

420. Спирін О. М. Методика реалізації диференційованого підходу у вивченні основ штучного інтелекту / О. М. Спирін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – № 13. – С. 222–226.

421. Спирін О. М. Методологічні аспекти різнорівневого формування знань і вмінь студентів / О. М. Спирін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – № 11. – С. 126–129.

422. 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.

423. Спірін О. М. Модульна система та рейтинговий контроль знань під час вивчення основ штучного інтелекту / О. М. Спірін // Нові технології навчання. – К. : НМЦВО, 2000. – Вип. 28. – С. 43–56.

424. Спірін О. М. Основи диференційованого підходу при вивченні інформатики / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного ун-ту. – 2000. – № 6. – С. 146–151.

425. 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.

426. Спірін О. М. Основні характеристики кредитних систем навчання / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 22.

427. 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. : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. – Вип. 50. – С. 35–40.

428. Спірін О. М. Особливості розподілу навчальних дисциплін на фізико-математичних спеціальностях / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 16. – С. 222–225.

429. 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.

430. 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.

431. 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.

432. 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.

433. Спірін О. М. Понятійний апарат кредитно-модульної системи навчання / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 15. – С. 83–86.

434. 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

435. 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.

436. 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.

437. 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.

438. 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.

439. 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.

440. 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.

441. 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.

442. 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.

443. 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 ІТ-технологій в освіті, економіці та екології"], (Харків, 15–16 лист. 2007 р.). – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – № 7. – С. 122.

444. Спірін О. М. Фреймова модель кредитно-модульної системи / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 26. – С. 9–13.

445. 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.

446. Спірін О. М. Характерні дидактичні вимоги до форм навчання за

кредитними технологіями / О. М. Спирін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 53–58.

447. Спирін О. М. Цілі та завдання Болонського процесу / О. М. Спирін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2004. – № 17. – С. 55–57.

448. Степанов А. Г. Объектно-ориентированный подход к отбору содержания обучения информатике / Степанов А. Г. – СПб. : Политехника, 2005. – 229 с.

449. Степко М. Ф. Болонський процес і навчання впродовж життя : монографія / Степко М. Ф., Клименко Б. В., ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. – Харків : НТУ "ХПІ", 2004. – 112 с.

450. Стоцько З. Впровадження кредитно-модульної системи в Інституті інженерної механіки та транспорту Національного університету "Львівська політехніка" / З. Стоцько // Вища школа. – 2004. – № 1. – С. 63–65.

451. Стратегия для России: образование : (материал для обсуждения) [Электронный ресурс] // Веб-сайт Новгородского гос. ун-та им. Ярослава Мудрого. – 2004. – Режим доступа : <http://www.admin.novsu.ac.ru/uni/uni.nsf/all/doci>.

452. Страчар Е. Система і методи керівництва навчальним процесом / Е. Страчар ; пер. зі словацької. – К. : Рад. школа, 1982. – 295 с.

453. Сухова Н. Філософія освіти: аналіз протиріч та парадоксів в сучасному університеті / Н. Сухова // Проблеми освіти : наук.-метод. зб. – К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2005. – Вип. 41. – С. 5–14.

454. Сухомлин В. А. Разработка системы компетенций для образовательного стандарта нового поколения по направлению "Информационные технологии" (доклад на Международной конференции "Современные проблемы преподавания математики и информатики") [Электронный ресурс] / В. А. Сухомлин // Веб-сайт Сухомлина Владимира Александровича. – 2005. – Режим доступа : http://www.sukhomlin.ru/results/doklad_Volgograd.doc.

455. Табачник Д. Стан та перспективи розвитку освіти України у контексті євро інтеграції / Д. Табачник // Вища школа. – 2004. – № 4. – С. 3–21.

456. Таблиця відповідності спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого спеціаліста відповідно до Переліку-1997 напрямом підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра Переліку-2006 / [затвердж. наказом М-ва освіти і науки України від 27 січ. 2007 р. № 58 "Про порядок введення в дію переліку напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра"] // Веб-сайт М-ва освіти і науки України. – 2007. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_58_07.doc.

457. Таблиця зіставлення напрямів підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра Переліку-2006 з напрямом підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра переліку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.1997 р. №507 (Перелік-1997) / [затвердж. наказом М-ва освіти і науки України від 27 січ. 2007 р. № 58 "Про порядок введення в дію переліку напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра"] // Веб-сайт М-ва освіти і науки України. – 2007. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_58_07.doc.

458. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Талызина Н. Ф. – М. : Изд-во МГУ, 1975. – 141 с.

459. ТЕМПУС. Руководство для кандидатов // Веб-сайт програми ТЕМПУС. – 2006. – Ч.1 : Общая информация. – Режим доступа : http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/projects_en.html.

460. ТЕМПУС. Руководство для кандидатов // Веб-сайт програми ТЕМПУС. – 2006. – Ч.4 : Инструкции по заполнению заявок. – http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/projects_en.html.

461. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / [под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера ; Науч.-исслед. ин-т общей педагогики АПН СССР. – М. : Педагогика, 1989. – 320 с.

462. Терещенко Н. Вивчення університетською бібліотекою потреб іно-

земних студентів у контексті Болонського процесу / Н. Терещенко // Вісник книжкової палати. – 2004. – № 8. – С. 33–36.

463. Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів: навч. посіб. : у 2 ч. / [за заг. ред. д-ра пед. наук О. А. Дубасенюк]. – Житомир : ЖДПУ, 2001. – Ч. 1 : Технології загально-педагогічної підготовки майбутніх учителів. – 267 с.

464. Тимчасове положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 23 січ. 2004 р. № 48 "Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу"].

465. Тихонова Т. В. Педагогічні умови професійного саморозвитку майбутнього вчителя інформатики : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Тихонова Тетяна Валентинівна ; Інститут педагогіки АПН України. – К., 2001. – 220 с.

466. Товажнянський Л. Л. Болонський процес: цикли, ступені, кредити : монографія / Товажнянський Л. Л. , Сокол Є. І. , Клименко Б. В. – Х. : НТУ "ХП", 2004. – 144 с.

467. Тоффлер Э. Создание новой цивилизации. Политика новой волны [Электронный ресурс] / Э. Тоффлер, Х. Тоффлер // Центральная Азия и культуры мира. – 2000. – № 1–2. – Режим доступа : <http://www.asiajournal.to.kg/ru/issues/2000/0102/toffler.html>.

468. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Триус Юрій Васильович ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2005. – 410 с.

469. Триус Ю. В. Освітньо-науковий портал як прототип цифрового університету / Триус Ю. В., Беседков С. В., Пустовіт В. А. // Вісник Харківського національного університету. – Харків. – 2004. – № 629. – С. 100-114. – (Серія "Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління". – Вип. 3).

470. Триус Ю. В. Система формування інформаційної культури студен-

тів вищих навчальних закладів як важлива складова їх професійної підготовки / Ю. В. Триус // Вісник Черкаського університету. Серія "Педагогічні науки". – Черкаси, 2005. – Вип. 73. – С. 122–130.

471. Тряпицын А. В. Интеграционные процессы в высшем образовании [Электронный ресурс] / А. В. Тряпицын // Демократизация и перспективы развития международного сотрудничества : междунар. науч.-практ. конф., 21–22 мар. 2003 г. : сб. материалов. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2003. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.prof.msu.ru/publ/omsk2/o55.htm>.

472. Уинстон П. Искусственный интеллект / Уинстон П. ; пер. с англ. В. Л. Стефанюка. – М. : Мир, 1980. – 513 с.

473. Федорченко В. К. Вища освіта: педагогічна стратегія сучасності / В. К. Федорченко // Вища школа. – 2002. – № 1. – С. 35–41.

474. Федорченко В. К. Стратегія освіти на порозі ХХІ століття: (Міжнародний аналітичний огляд) / В. К. Федорченко // Нові технології навчання. – 2002. – Вип. 32. – С. 205–212.

475. Федотов И. Разумно использовать мировой опыт / И. Федотов, С. Еркивич // Высшее образование в России. – 2003. – № 4. – С. 39–45.

476. Филиппов В. М. О приоритетах развития системы образования в 2004-2005 гг. и итогах первого этапа модернизации российского образования : (доклад на Коллегии М-ва образов. Российской Федерации, 25 фев. 2004 г.) [Электронный ресурс] / В. М. Филиппов // Веб-сайт Федерального агентства по образованию. – 2004. – Режим доступа : <http://www.ed.gov.ru/min/ic/doklad.doc>.

477. Фрадкин Ф. А. Педагогическая технология в исторической перспективе / Ф. А. Фрадкин // История педагогической технологии: [сб. науч. труд. ; под ред. М. Г. Плохова, Ф. А. Фрадкина]. – М., 1992. – С. 4–11.

478. Фридланд А. Я. Информатика и ее сущность (место информатики в современном мире) / А. Я. Фридланд // Информатика и образование. – № 4. – С. 76–88.

479. Фролов Ю. В. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов / Ю. В. Фролов, Д. А. Махотин // Высшее обра-

зование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 34–41.

480. Харченко Л. А. Досвід впровадження кредитно-модульної системи організації навчання у Національному університеті фізичного виховання і спорту України / Л. А. Харченко, О. С. Литовченко // Веб-сайт Нац. ун-ту фізичного виховання і спорту України. – 2006. – Режим доступу : http://www.uni-sport.edu.ua/index.php/uk/congress/c_thezaurus/131/.

481. Хауг Г. К европейскому пространству высшего образования: перемены и реформы. От Болоньи к Праге. «Тенденции II» / Г. Хауг, К. Таух // Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / [науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. И. Байденко]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – С. 188–260.

482. Холстед М. Ключевые компетенции в системе оценки Великобритании / М. Холстед, Т. Орджи // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию : [материалы семинара ; под ред. А. В. Великановой]. – Самара: Изд-во "Профи", 2001. – С. 24–27.

483. Хомич Л. О. Система психолого-педагогічної підготовки вчителя початкових класів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / Хомич Лідія Олексіївна ; Ін-т пед. і псих. проф. освіти АПН України. – К., 1999. – 40 с.

484. Хрусталева Т. М. Специальные способности учителя в интегральном исследовании индивидуальности : дис. ... д-ра. псих. наук : 19.00.01 [Электронный ресурс] / Хрусталева Татьяна Михайловна ; Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь, 2004. – 405 с. – Режим доступа : http://orel3.rsl.ru/dissert/hrustaleva_t_m/EBD_561_hrustalevaTM.pdf.

485. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты : доклад на отделении философ. образ. и теории пед. РАО 23 апр. 2002 г. [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". – 2002. – № 0423. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.

486. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология

креативного обучения / Хуторской А. В. – М. : Изд-во Московского ун-та, 2003. – 415 с.

487. Хьелл Л. Теория личности / Хьелл Л., Зиглер Д. – СПб. : Питер, 2000. – 608 с.

488. Цибко Г. Ю. Підвищення рівня теоретичної підготовки з інформатики на фізико-математичних факультетах педагогічних вузів : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Цибко Ганна Юхимівна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 1998. – 205 с.

489. Чернов А. А. Становление глобального информационного общества: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Чернов А. А. – М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2003. – 232 с. – Режим доступа : http://ihtik.lib.ru/sociology_6janv2005/sociology_6janv2005_272.rar.

490. Чистохвалов В. Кредитные единицы входят в российскую высшую школу / В. Н. Чистохвалов // Высшее образование в России. – 2004. – № 4. – С. 26–37.

491. Чистохвалов В. Н. Системы накопления и перевода кредитов, используемые в европейских и американских университетах [Электронный ресурс] / В. Н. Чистохвалов // Проблемы введения кредитной системы высшего профессионального образования. – 2004. – Режим доступа : – <http://www.ccep.ru/img/Text.htm#coderzh1>.

492. Чобітько М. Г. Особистісно орієнтована професійна підготовка майбутнього вчителя: теоретико-методологічний аспект : монографія / Чобітько М. Г. – Черкаси : Брама, 2006. – 560 с.

493. Чобітько М. Г. Особистісно-орієнтована професійно-педагогічна підготовка студентів / М. Г. Чобітько // Педагогічний процес: теорія і практика / Ін-т пед. і псих. проф. освіти АПН України, Благодійний фонд ім. Антона Маркаренка. – К : ЕКМО, 2004. – Вип. 2. – С. 268–277.

494. Чораян О. Г. Естественный интеллект (физиологические, психологические и кибернетические аспекты) : учеб. пос. для студ. высших учеб. зав. [Электронный ресурс] / Чораян О. Г. ; под ред. Г. А. Кураева. – Ростов-на-Дону,

2002. – 103 с. – Режим доступа : <http://www.valeo.edu.ru/data/educat/lib/0/1/00101/Intelect.pdf?nowrap=1>.

495. Чучалин А. Кредитно-рейтинговая система / А. Чучалин, О. Боев // Высшее образование в России. – 2004. – № 3. – С. 34–39.

496. Шадриков В. Д. Высшей школе нужен не еще один контролирующий орган, пусть даже и общественный, а образовательный аудит : (выступление на круглом столе "Общественная оценка качества образования" 27 окт. 2004 г.) [Электронный ресурс] / В. Д. Шадриков // Веб-сайт "Платное образование". – 2005. – Режим доступа : <http://www.platobraz.ru/Rubriki/kachestvo.shtml>.

497. Шамова І. Орієнтир: Болонська декларація / І. Шамова // Синергія. – 2003. – № 1. – С. 12–13.

498. Швецкий М. В. Методическая система фундаментальной подготовки будущих учителей информатики в педагогическом вузе в условиях двухступенчатого образования : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (информатика)" / М. В. Швецкий ; РГПУ им. А. И. Герцена. – СПб., 1994. – 42 с.

499. Шевчук О. Б. E-Ukraine. Інформаційне суспільство: бути чи не бути / О. Б. Шевчук, О. П. Голобуцький. – К. : ЗАТ "Атлант UMS", 2001. – 102 с.

500. Шолохович В. Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук : 13.00.01 / В. Ф. Шолохович ; УГППУ. – Екатеринбург, 1995. – 45 с.

501. Шугайло Г. В. Розвиток композиційно-графічних умінь у майбутніх учителів інформатики у процесі диференційованого вивчення комп'ютерних технологій / Г. В. Шугайло // Вісник Житомирського державного педагогічного університету. – 2000. – № 6. – С. 199–202.

502. Шудегов В. Е. Болонская декларация с точки зрения законодательства в области образования / В. Е. Шудегов, Е. В. Буслов // Право и образование. – 2003. – № 2. – С. 4–9.

503. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И. С. Якиманская // Б-ка журнала "Директор школы". – 1996. – Спец. вып. 2. – 96 с.
504. About MOODLE [Электронный ресурс] // Web site MOODLE. – 2005. – Режим доступа : [http://docs.moodle.org/en/About Moodle](http://docs.moodle.org/en/About_Moodle).
505. Artificial intelligence in education / [ed. by J. D. Moore]. – Burke : IOS Press, 2001. – 198 p.
506. Bloom B. S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning / Bloom B. S., Hastings J. T., Madaus G. F. – New York : Mc Grow-Hill Book Co, 1971. – 924 p.
507. Bratko I. Prolog programming for artificial intelligence / Bratko I. – [3rd ed.]. – Harlow, England ; New York : Addison Wesley, 2001. – 678 p.
508. Brooks J. G. In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms / Brooks J. G., Brooks M. G. – Alexandria, Virginia USA : ASCD – Association for Supervision and Curriculum Development, 1999. – 136 p.
509. Dalichwow F. CATS and EUROCATS / F. Dalichwow // Forum. – 1999. – Vol. 1 (# 3). – P. 6–9.
510. Elementary ICT Curriculum for Teachers Training. – Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2002. – 28 p.
511. European Credit Transfer and Accumulation System [Электронный ресурс] // Web site of the European Commission. – 2006. – Режим доступа : http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/index_en.html.
512. Gilpin R. The political economy of international relations / R. Gilpin. – Princeton, N. J. (USA) : Princeton University Press, 1987. – 472 p.
513. Glossary of educational technology terms / [Division for the Development of Education, UNESCO for the International Bureau of Education = Glossar zur Bildungstechnologie]. – Paris, France : UNESCO, 1992. – 276 p.
514. Goldshmid B. Modular Instruction in Higher Education / B. Goldshmid, M. L. Goldshmid // Higher Education. – 1972. – # 2. – P. 15–23.
515. Grennon Brooks J. The courage to be constructivist / J. Grennon Brooks,

M. G. Brooks // Educational Leadership. – 1999. – Vol. 57. – # 3. – P. 18–24.

516. Hanly S. On Constructivism [Электронный ресурс] / S. Hanly // Web site of the Towson University. – 2005. – Режим доступа : <http://www.towson.edu/csme/mctp/Essays/Constructivism.txt>.

517. Haug G. Summary and Conclusion. Towards the European Higher Education Area: Survey of Main Reforms from Bologna to Prague / G. Haug, C. Tauch. – 2001. – 5 p.

518. Haug G. Trends in Learning Structures in Higher Education [Электронный ресурс] : project report / G. Haug, J. Kirstein // Web site of the Universities Denmark. – 1999. – Режим доступа : http://www.rektorkollegiet.dk/international/publications_in_english/project_report/.

519. Hutmacher Walo. Key competencies for Europe: Report of the Symposium Berne, Switzerland, 27-30 March 1996 / Council for Cultural Co-operation (CDCC) / Walo Hutmacher // Secondary Education for Europe. – Strasburg, 1997. – P. 11.

520. Information and Communication Technologies in Teacher Education : A Planning Guide / Ed. Paul Resa. – UNESCO : Division of Higher Education, 2002. – 78 p.

521. Integrating information technology into the teacher education curriculum: process and products of change / [Ed.: Nancy Wentworth, Rodney Earle, Michael L. Connell]. – New York : Haworth Press, 2004. – 188 p.

522. Kochansky G. Leistungssteigerung durch unterrichtliche Differenzierung / Kochansky G. – Kiel, 1970. – 418 с.

523. Lingard B. It is and it isn't: Vernacular globalization, educational policy and restructuring / B. Lingard // Globalization and education: Critical perspectives / Ed. by N. Burbules, F. Torres. – N.Y. : Routledge, 2000. – P. 79–108.

524. Linn R. Assessment and Accountability / R. Linn // Educational researcher. – 2000. – Vol. 29, # 2. – P. 4–15.

525. Marzano R. J. What works in schools: translation research into action / R. J. Marzano. – Alexandria, VA (USA) : Association for Supervision and Curriculum Development, 2003. – 219 p.

526. Perlmutter H. V. On the rocky road to the first global civilization / H. V. Perlmutter // Human Relations. – 1989. – Vol. 44, # 9. – P. 34–45.

527. Peters M. Individualism and community: education and social policy in the post modern condition / M. Peters, J. Marshall. – London ; Washington, D. C. : Falmer Press, 1996. – 237 p.

528. Recommendation of the European Parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/ес) [Электронный ресурс] // Official Journal of the European Union. – 2006. – L 394. – P. 10–18. – Режим доступа : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_394/l_39420061230en00100018.pdf.

529. Resnick L. Education and the learning to think / L. Resnick. – Washington, D. C. : National Academy Press, 1988. – 234 p.

530. Robertson R. Globalization / R. Robertson. – London : Sage Publications, 1994. – 456 p.

531. Rogers C. R. Freedom To Learn / C. R. Rogers, H. J. Freiberg. – [3rd ed.]. – New York : Merrill ; Toronto : Maxwell Macmillan Canada ; New York : Maxwell Macmillan International, 1994. – 406 p.

532. Rosenau J. Turbulence in world politics: A theory of change and continuity / J. Rosenau. – Princeton : Princeton University Press, 1990. – 504 p.

533. Shepard L. A. The role of assessment in a learning culture / L. A. Shepard // Educational researcher. – 2000. – Vol. 29, # 7. – P. 4–14.

534. Specification and guidelines for NICATS [Электронный ресурс] // Web site NICATS. – 2004. – Режим доступа : http://www.nicats.ac.uk/doc/scr_pnc_guide.pdf.

535. 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.

536. Spirin O. Didactic Potential of a Corporate Computer Network at a Ped-

agogical University / O. Spirin // First International Conference on Higher Education Innovation : abstracts of presentation. – Kiev, 2003. – С. 175.

537. 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.

538. Steiner D. European higher education and the issues of tradition, transfer-credit and credibility / D. Steiner // Higher Education in Europe. – 1996. – Vol. XXI (# 4). – P. 65–75.

539. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1, Cognitive domain / [Bloom B. S., Engelhart M. D., Furst E. J. and oth. ; ed. by B. S. Bloom. – New York : David McKay, 1956. – 201 p.

540. The EU's relations with Eastern Europe & Central Asia [Электронный ресурс] // Web site of the European Commission. – 2006. – Режим доступа : http://ec.europa.eu/comm/external_relations/ceeca/tacis/index.htm.

541. The NICATS Generic Level Descriptors [Электронный ресурс] // Веб-сайт NICATS. – 2002. – Режим доступа : http://www.nicats.ac.uk/about/prn_tlevl_descriptors.pdf.

542. Trow Martin. American Higher Education: Past, Present, Future / Martin Trow // Educational Researcher. – 1988. – Vol. XIV. – P. 13–23.

543. Tuning Educational Structures in Europe [Электронный ресурс] // Web site of the European Commission. – 2003. – Режим доступа : http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_en.html.

544. UK Credit Accumulation & Transfer Models [Электронный ресурс] // Web site NICATS. – 2004. – Режим доступа : http://nicats.ac.uk/about/cats_uk.htm.

545. UMAP (University Mobility in Asia and the Pacific) Credit Transfer Scheme [Электронный ресурс] // Web site UMAP. – 2004. – Режим доступа : <http://www.umap.org/Ucts/index.html>.

546. UMAP Credit Transfer Scheme Users' Guide [Электронный ресурс] // Web site UMAP. – 2004. – Режим доступа : <http://www.umap.org/Ucts/Pdf/umapbook.pdf>.

547. Wallerstein I. Societal development or development of the world system? / I. Wallerstein // *International Sociology*. – 1990. – Vol. 1, # 1. – P. 3–17.

548. Waters M. *Globalization* / Waters M. – N.Y. : Routledge, 1995. – 346 p.

549. Yager R. The Constructivist learning model, towards real reform in science education / R. Yager // *The Science Teacher*. – 1991. – 58 (6). – С. 52–57.

550. Zgaga P. Joint Degrees – Problems and Developments [Электронный ресурс] / Zgaga P. – 2005. – Режим доступа : http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/joint-degrees-problems-and-develop-oth-enl-t02.pdf.