

Шевченко Людмила
старший викладач кафедри
інноваційних та інформаційних
технологій в освіті
Вінницький державний
педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

ПРОЕКТУВАННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНІСНОЇ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ПРЕДМЕТНИКІВ

У статті проектується кредитно-модульно-компетентнісна модель навчання майбутніх учителів-предметників; розглядаються модулі, які становлять основу методичної системи формування інформаційно-комунікаційної компетентності студентів; аналізуються складові модуля (специфікація модуля, матеріали для оцінювання, навчальні матеріали); наведено приклади розрахунку кредитів базових модулів та модулів за вибором на прикладі дисциплін «Інформатика» та «Інформаційні технології в освіті»; викладено умови ефективності процесу засвоєння модулів з даних дисциплін.

Ключові слова: *кредит, модуль, рейтинг, модель, учитель-предметник, компетентність, інформаційно-комунікаційні технології.*

В статье проектируется кредитно-модульно-компетентная модель обучения будущих учителей-предметников; рассматриваются модели, составляющие основу методической системы формирования информационно-коммуникационной компетентности студентов; анализируются составляющие модуля (спецификация модуля, материалы для оценивания, учебные материалы); приведены примеры расчета кредитов базовых модулей и модулей по выбору на примере дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии в образовании»; изложены условия эффективности процесса усвоения модулей с данным дисциплинам.

Ключевые слова: *кредит, модуль, рейтинг, модель, учитель-предметник, компетентность, информационно-коммуникационные технологии.*

The credit and module competent model of training of future teachers of specialized subjects is projected in this article; the modules which make basis of the

methodical system of forming information and communication competence of students are examined; the components of the module are analyzed (specification of the module, materials for evaluation, educational materials); the examples of calculation of credits of the base modules and selective modules after on the example of disciplines of «Informatics» and «Information technologies in education» are given; the terms of process efficiency of understanding of the modules from specialized disciplines are considered.

Key words: *credit, module, rating, model, teacher of specialized subjects, competence, information and communication technologies.*

Зміна парадигми освіти в останні роки висуває перед вищою школою вимогу вдосконалення підготовки майбутніх учителів, становлення їх як професіоналів, педагогічно компетентних, здатних використовувати інноваційні форми, засоби і методи навчання. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі дозволить підвищити змістову ємність та ефективність навчання, оскільки мета системи освіти полягає в підготовці нового покоління до життя в сучасних інформаційних умовах. ІКТ компетентність покликана підвищити ефективність навчальних занять зі студентами, забезпечити формування таких узагальнених інформаційних умінь, які б дозволили майбутнім педагогам проводити заняття з використанням ІКТ, методу проектів, працювати в телекомунікаційних проектах, послуговуватися програмно-педагогічними засобами, діагностувати характер і рівень засвоєння навчального матеріалу, накопичувати, обробляти та використовувати інформацію тощо.

Теоретичною основою концепції професійного становлення особистості, формування її професійної компетентності стали дослідження особистості і діяльності К.С. Абульханової-Славської, Б.Г. Ананьєва, А.Г. Асламова, Б.Ф. Ломова, Н.Н. Нечаєва, Г.В. Суходольського, О.В. Хуторського. Особливий інтерес представляють роботи закордонних авторів А. Маслоу, Дж. Сьюпера, Дж. Холланда.

У працях В.Ю. Бикова, С.У. Гончаренка, Ю.О. Дорошенка, Р.С. Гуревича, І.Г. Захарової, М.Ю. Кадемії, С.О. Сисоєвої, Н.Т. Тверезовської, Є.С.Полат та інших розглядаються проблеми організації та здійснення навчального процесу з використанням ІКТ.

Метою даної статті є аналіз створення кредитно-модульно-компетентнісної моделі навчання майбутніх учителів-предметників на прикладі дисциплін «Інформатика» та «Інформаційні технології в освіті».

Використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій, як правило, позитивно впливає на інтенсифікацію роботи педагогів, а також на ефективність навчання. Однак досвідчений учитель підтвердить, що інколи застосування засобів інформатизації ніяк не позначається на підвищенні ефективності навчання, а у деяких випадках навіть має негативний ефект. Очевидно, що розв'язання проблем доречної і виправданої інформатизації навчання слід здійснювати комплексно й систематично. Крім того, навчання коректному, виправданому та доречному використанню засобів ІКТ повинно увійти до змісту підготовки педагогів у галузі інформатизації освіти [1, с. 47].

З кожним роком праця педагогічних працівників стає все складнішою: змінюється зміст навчальних дисциплін, з'являються нові засоби і методи навчання, зростають потоки інформації, яку повинен враховувати вчитель у своїй роботі. Застосування засобів ІКТ у багатьох випадках може привести до автоматизації такої діяльності та скорочення навантаження, дозволяє більш ефективно управляти пізнавальним пошуком студентів, оперативно відстежувати результати навчально-виховного процесу, вживати обґрунтованих і доцільних заходів з метою підвищення рівня знань студентів, цілеспрямовано вдосконалювати методичну майстерність, мати оперативний адресний доступ до управлінської інформації навчального закладу. Для здійснення такої безперервної системи підвищення фахової майстерності необхідно мати чітке уявлення про загальну, професійно-педагогічну, практично-діяльнісну культуру, рівень професіоналізму педагогів [2; 3; 6; 7].

Пріоритетним напрямком підготовки педагогів до інформатизації освіти повинен стати перехід від навчання технічним і технологічним аспектам роботи з комп'ютерними засобами до навчання коректному змістовному формуванню, відбору і доцільному використанню освітніх електронних ресурсів. Сучасний педагог повинен не тільки володіти знаннями в галузі ІКТ, що входить у зміст курсів інформатики, які вивчаються у педагогічних ВНЗ, але й бути спеціалістом із застосування нових інформаційних технологій у своїй професійній діяльності [6, с. 124].

Сучасна освіта перестала бути засобом засвоєння готових загальноприйнятих знань, вона стає засобом інформаційного обміну однієї особистості з іншими, що вимагає створення багатокомпонентної інформаційно-освітньої методичної системи навчання. Подальший розвиток методичної системи й організація навчального процесу цілком залежать від швидкості переходу до кредитно-модульної системи навчання, відповідно до вимог Болонського процесу. Структура кредитно-модульно-компетентнісної моделі навчання формується внаслідок розв'язання таких завдань: визначення переліку компетенцій, необхідних для засвоєння дисципліни; з'ясування переліку модулів для модульної ІКТ-підготовки; визначення сум кредитів для кожного модуля з огляду на його трудомісткість; розробка модулів.

Кредитно-модульно-компетентнісна модель методичної системи підготовки педагогічних кадрів до використання ІКТ включає: визначення цілей навчання; конструювання навчальних модулів; з'ясування технологій формування компетенцій; розробку моніторингу навчального процесу і сформованості компетенцій учнів.

Цілі навчання в такій системі мають багаторівневий характер:

1-й рівень – оперативні навчальні цілі конкретних видів занять (описуються для кожного розробленого модуля);

2-й рівень – навчальні цілі предмета (формулюються ґрунтуючись на загальнонаукових компетенціях випускників ВНЗ);

3-й рівень – загальнопедагогічні цілі навчання (розглядаються як формування здібностей до критичного мислення і навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють випускникові успішно працювати в обраній сфері діяльності, оволодіти загальними та спеціальними компетенціями, які сприяють його соціальній мобільності й попиту на ринку праці) [3, с. 8].

Ядром змісту кредитно-модульно-компетентнісної моделі навчання є модуль, який сприяє розвитку особистісних якостей і ключових компетентностей особистості.

Модуль – це відносно самостійна одиниця навчальної програми, спрямована на формування певної професійної групи компетенцій [5, с. 4].

Технологія педагогічного проектування освітніх модулів передбачає три основних етапи:

- I. розробка специфікацій модулів;
- II. розробка матеріалів для оцінювання знань за результатами вивчення модуля;
- III. розробка навчальних матеріалів модулів.

Матеріали – складові модуля, які в обов'язковому порядку включають три компоненти: специфікація модуля, оцінні матеріали, навчальні матеріали.

1. Специфікація модуля.

Специфікація модуля містить його загальну характеристику, а саме: назву модуля, цілі навчання, результати навчання, критерії оцінки результатів, рівні засвоєння, вимоги до об'єкта оцінки, вхідні вимоги, нормативну тривалість навчання, пояснювальну записку.

Назва модуля. Назва повинна відображати призначення і зміст модуля.

Цілі навчання. В описі модуля зазначається сукупність професійних завдань і функцій, які зможе здійснювати студент після закінчення вивчення модуля. Цілі мають діяльнісно-орієнтовний характер і повинні фіксувати заплановані зміни в способах діяльності студента.

Результати навчання. Визначається перелік умінь, які становлять компетенцію(ції), котра пред'являється до оцінювання. Результати показують, що буде вміти робити студент після завершення навчання, яким стандартам відповідатиме його діяльність або в яких умовах він зможе застосовувати набуті уміння.

Критерії оцінювання результату. Рейтингова система оцінювання якості навчальної роботи студентів у даному модулі.

Рейтинг з модуля – сума балів рейтинг-контролю поточної роботи і проміжного рейтинг-контролю з окремого модуля.

Рейтинг з модуля – це інтегральна оцінка результатів усіх видів навчальної діяльності студента з вивченого модуля, яка містить: вхідний контроль; рейтинг-контроль поточної роботи; проміжний рейтинг-контроль; підсумковий рейтинг-контроль; добір балів (додаткові завдання).

2. Оцінні матеріали.

Оцінні матеріали являють собою сукупність дидактичних вимірних засобів для з'ясування рівня досягнення результатів навчання з усіх критеріїв оцінки та еталони їх виконання. У процесі розробки оцінних матеріалів слід звернути увагу на забезпечення валідності і надійності оцінки. Оцінка кожного результату навчання в процедурі підсумкового контролю проводиться окремо за відповідною бальною шкалою. Загальний підсумковий бал визначається як сума балів, одержаних за окремими результатами, на підставі яких і виставляється оцінка. Дидактичні засоби оцінки розробляються на основі критеріїв оцінки результату і вимог до об'єкта оцінки специфікації модуля.

У проведенні оцінювання, крім традиційних, використовуються і такі методи, як метод проектів, портфоліо, метод експертної оцінки.

3. Навчальні матеріали.

Навчальні матеріали містять сукупність текстового матеріалу і дидактичних засобів, необхідних для досягнення студентами результатів у навчанні. Для забезпечення результату кожного етапу навчання зазвичай розробляється одиниця навчального матеріалу – навчальний елемент, який може містити рекомендації щодо можливості використання в процесі

навчання наявних навчальних матеріалів (підручників, довідників, наукових видань тощо) із вказівкою необхідних посилань на джерела загалом або їхні окремі фрагменти. Для реалізації в навчальному процесі зворотного зв'язку в процесі розробки навчальних матеріалів потрібно включати в навчальний елемент завдання поточного контролю із зразками їхнього виконання.

Важливу роль у реалізації кредитно-модульно-компетентної методичної системи підготовки студентів до використання ІКТ відіграє вибір методів навчання. Необхідно вибирати методи, які допомагають студентам усвідомити, що знання – це не стільки самоціль, скільки необхідний засіб, який забезпечує здатність людини грамотно вибудовувати свої розумові і життєві стратегії, адаптуватися в соціумі, самореалізуватися як особистість [4; 8].

Одним з основних елементів модульного навчання виступає система модульно-рейтингового контролю й оцінки досягнень студентів.

Метою впровадження модульно-рейтингової системи є: підвищення якості навчання за рахунок інтенсифікації навчального процесу, активізації роботи студентів; здійснення систематичного контролю і рейтингової оцінки якості засвоєння студентами модулів, необхідних для формування ІКТ-компетентності; реалізація таких педагогічних принципів, як науковість та доступність, системність і послідовність, індивідуальний, диференційований, особистісно орієнтований підхід.

Згідно з кредитно-модульно-компетентною моделлю всі дисципліни, які вивчають студенти у ВНЗ, мають свої кредити. Кредити дисциплін «Інформатика» та «Інформаційні технології в освіті» розраховуватимемо, беручи до уваги трудомісткість цих дисциплін (360 годин і 108 годин), кількість робочих тижнів, відведених на вивчення дисципліни, вид звітності – екзамен, залік. Трудомісткість становить суму навчального навантаження в навчальному плані та самостійної роботи студентів. Тому кредит дисципліни «Інформатика» становить 10 одиниць, а кредит «Інформаційних технологій в освіті» – 3 одиниці.

Ми пропонуємо до складу дисципліни «Інформатика» включити чотири базових модуля, обов'язкових для вивчення, і шість модулів за вибором. За кожен базовий модуль студент одержує 0,5 одиниць кредиту. 3-поміж модулів за вибором студент обирає для вивчення будь-які, але так, щоб отримати 4 одиниці кредиту, яких не вистачає.

До базових модулів можна віднести:

Модуль 1. Основи інформатики (2 кредити)

Модуль 2. Програмне забезпечення інформаційних систем (1 кредит)

Модуль 3. Прикладне програмне забезпечення (1,5 кредиту)

Модуль 4. Мультимедійні засоби навчання (2,5 кредиту)

Наведемо розрахунки кредитів базових модулів (табл. 1).

Таблиця 1

**Розрахунки кредитів базових модулів д
исципліни «Інформатика»**

Модуль	Коефіцієнт складності модуля	Кредит
Модуль 1	4	$0,5*4=2,0$
Модуль 2	2	$0,5*2=1,0$
Модуль 3	3	$0,5*3=1,5$
Модуль 4	5	$0,5*5=2,5$
Всього:		7,0

Пропонуємо такі **модулів за вибором:**

Модуль 5. Видавничі системи (1 кредит)

Модуль 6. Web-дизайн (1 кредит)

Модуль 7. Системи керування базами даних (1,5 кредиту)

Модуль 8. Macromedia Flash. (1,5 кредиту)

Модуль 9. Графічні редактори (2 кредити)

Модуль 10. Основи програмування (2 кредити).

Наведемо розрахунки кредитів модулів за вибором (табл. 2).

**Розрахунки кредитів модулів за вибором
дисципліни «Інформатика»**

Модуль	Коефіцієнт складності модуля	Кредит
Модуль 5	2	$0,5*2=1,0$
Модуль 6	2	$0,5*2=1,0$
Модуль 7	3	$0,5*3=1,5$
Модуль 8	3	$0,5*3=1,5$
Модуль 9	4	$0,5*4=2,0$
Модуль 10	4	$0,5*4=2,0$

Для того, щоб отримати кредит з інформатики, набравши в сумі 10 кредитів, студент може вибрати, наприклад, такі модулі:

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 1) 1, 2, 3, 4, 6, 9; | 2) 1, 2, 3, 4, 7, 8; | 3) 1, 2, 3, 4, 6, 10; |
| 4) 1, 2, 3, 4, 5, 10; | 5) 1, 2, 3, 4, 5, 9; | 6) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; |
| | | 7) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. |

Вивчення дисципліни «Інформатика» забезпечує формування готовності педагогів використовувати комп'ютер для роботи з операційною системою, текстовим процесором, електронними таблицями, редактором презентацій, послуговуватися електронною поштою та Інтернет-ресурсами з метою розв'язання професійних і культурологічних завдань.

Ці модулі призначені сформувати базові ІКТ-компетентності вчителя-предметника, а саме – уявлення про: суть інформації та інформаційних

процесів, які становлять необхідну частину наукового погляду на світ; історію розвитку комп'ютерної техніки; архітектуру комп'ютера; призначення й основні функції операційних систем; призначення та головні функції прикладного програмного забезпечення (систем обробки текстів; табличних процесорів; систем створення презентацій; локальні і глобальні комп'ютерні мережі).

Навчальні цілі базових модулів: ознайомити з базовими поняттями інформатики та інформаційних технологій; навчити користуватися: системами обробки текстів, табличними процесорами, системами створення презентацій; навчити застосовувати в навчанні локальні і глобальні комп'ютерні мережі, Інтернет-технології.

Умови ефективності процесу засвоєння даних модулів:

- відповідно до особистісних запитів студентів та їхніх здібностей навчання повинно відбуватися в індивідуальному режимі, тому найбільш ефективним вважається вивчення модулів на лабораторних і лабораторно-практичних заняттях, у вільний час з використанням Інтернет-джерел;

- зміст модулів повинен бути скомпонований так, щоб студенти обов'язково виконали декілька творчих завдань як з базових, так і з вибраних модулів, які складуть портфоліо студента;

- послуговування Інтернетом обов'язкове для підготовки портфоліо – це збільшує рівень професіоналізму студентів у сфері інформаційних технологій;

- завдання для портфоліо студента повинні мати прикладну цінність; це можуть бути бланки документів, поурочні плани, календарні тематичні плани, звіти з предмета, звіти класного керівника, презентації, газети, листівки, методички, навчальні бази даних.

До складу дисципліни «Інформаційні технології в освіті» ми пропонуємо включити 5 модулів. Тут студент має право вибирати будь-які модулі, однак так, щоб набрати 3 кредити.

Модуль 11. Комп'ютерні інформаційні технології в освіті і наукових дослідженнях, освітній рівень – магістр (1 кредит).

Модуль 12. Використання глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях, освітній рівень – магістр (1 кредит).

Модуль 13. Інформаційні технології в освіті (1,5 кредиту).

Модуль 14. Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін, освітній рівень – спеціаліст (1,5 кредиту).

Модуль 15. Технологія розробки програмного забезпечення навчального процесу (2 кредити).

Наведемо розрахунки кредитів модулів дисципліни «Інформаційні технології в освіті» (табл. 3).

Таблиця 3

**Розрахунки кредитів модулів дисципліни
«Інформаційні технології в освіті»**

Модуль	Коефіцієнт складності модуля	Кредит
Модуль 11	2	$0,5*2=1$
Модуль 12	2	$0,5*2=1$
Модуль 13	3	$0,5*3=1,5$
Модуль 14	3	$0,5*3=1,5$
Модуль 15	4	$0,5*4=2$

Щоб отримати кредит з дисципліни «Інформаційні технології в освіті», студент може вибрати, наприклад, такі модулі:

1) 11, 12, 13;

2) 11, 12, 14;

3) 12, 15;

4) 11, 15;

Дисципліна «Інформаційні технології в освіті» покликана сформувати в студентів такі компетентності: вибірково використовувати ІКТ-ресурси в професійній діяльності (текстові, графічні, обчислювальні, мультимедійні середовища, пошукові системи); мати повне уявлення про медіаресурси й освітні ресурси в Інтернеті, рекомендовані для застосування в освітньому процесі, вміти ними користуватися, здійснювати замовлення і передплату; оцінювати основні педагогічні властивості електронних оглядових продуктів, визначати педагогічну доцільність їх використання у навчальному процесі; вибірково застосовувати у професійній діяльності різні моделі ІКТ (залежно від реального оснащення освітньої установи); послуговуватись інформаційними технологіями для успішного засвоєння учнями матеріалу та розвитку їхньої уяви і творчих здібностей; використовувати в школі соціальні сервіси; застосовувати проектні технології, у тому числі і телекомунікаційні проекти.

Умови ефективності процесу засвоєння модулів з дисципліни «Інформаційні технології в освіті»:

- наявність програм з кожного модуля;
- застосування технологій особистісно орієнтованого навчання (проектна технологія, розвитку критичного мислення, навчання в малих групах);
- наявність, заснованої на сучасних ІКТ, електронної підтримки діяльності студентів, яка включає навчально-методичні комплекси на компакт-дисках, матеріали, розміщені в Інтернеті.

Істотним недоліком у професійній підготовці сучасних учителів є їхній недостатній професіоналізм у використанні інформаційно-комунікаційних технологій, що негативно впливає на ефективність та рівень викладання. Випускник педагогічного ВНЗ повинен не тільки володіти знаннями в галузі комп'ютерної техніки, але й бути спеціалістом із застосування ІКТ у професійній діяльності.

Ефективність функціонування методичної системи формування ІКТ-компетентності визначається виконанням сукупності дидактичних умов на всіх етапах її практичної реалізації, зокрема: здійсненням відбору змісту навчання адекватно до вимог оволодіння учителями-предметниками знаннями загальнонаукового характеру, важливими в навчально-пізнавальній, а згодом і професійній діяльності; використанням у процесі навчання організаційних форм та методів, що спричинюють активізацію навчально-пізнавальної діяльності; забезпеченням процесу формування ІКТ-компетентності вчителів-предметників дидактичними засобами, адекватними новому змісту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бархаев Б.П. Курс : Педагогическая психология / Бархаев Б.П. – М. : Современный гуманитарный университет, 2002. – 74 с.
2. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навчальний посібник [для студ. пед. ВНЗ і слух. інст. в післядипл. пед. освіти] / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – Вінниця : Планер, 2005. – 366 с.
3. Кадемія М.Ю. Підготовка майбутніх учителів до використання ІКТ / Кадемія М.Ю., Шевченко Л.С., Шестопалюк О.В. – Вінниця : 2009 – 100 с.
4. Климов В.Г. Формирование профессиональной компетентности специалистов на основе информационно-коммуникационных технологий в образовании [Электронный ресурс] / В.Г. Климов, В.И. Яковлев. – Режим доступа : – <http://uniserv.math.psu.ru/conf/tezis/Klimov.doc>.
5. Концепція модульно-розвивальної системи освіти // Укр. мова та література. – 2004. – листоп. (44). – С. 3–5.
6. Неперервна професійна освіта : філософія, педагогічні парадигми, прогноз : монографія / [В.П. Андрущенко, І.А. Зязюн, В.Г. Кремень та ін.] ; за ред. В.Г. Кременя. – К. : Наукова думка, 2003. – 853 с.
7. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті : монографія / [С.О. Сисоєва, А.М. Алексюк, П.М. Воловик та ін.] ; за ред. С.О. Сисоєвої. – К. : ВІПОЛ, 2001. – 502 с.
8. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А.В. Хуторской // Инновации в общеобразовательной школе. Методы обучения. Сборник научных трудов / Под ред. А.В. Хуторского. – М. : ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С. 65–79.