

**ЗАДВОРНА С.Г.,**

аспірантка кафедри педагогіки вищої школи  
і освітнього менеджменту  
Черкаського національного університету  
ім. Богдана Хмельницького

УДК 378.147

## **ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА СПЕЦКУРСУ «КОНЦЕПТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ»**

*У статті подається опис змісту та структури спецкурсу «Концептуальне моделювання навчальної інформації», метою якого є ознайомлення студентів вищих навчальних закладів з теоретичними основами моделювання інформації та формування у студентів вміння систематизувати навчальний матеріал шляхом побудови концептуальних моделей тем за фахом, що вивчається.*

*Ключові слова: навчальна інформація, структурування, концептуальне моделювання, спецкурс.*

*В статье дается описание содержания и структуры спецкурса «Концептуальное моделирование учебной информации», целью которого является ознакомление студентов высших учебных заведений с теоретическими основами моделирования информации и формирование у студентов умения систематизировать учебный материал путем построения концептуальных моделей тем по изучаемой специальности.*

*Ключевые слова: учебная информация, структурирование, концептуальное моделирование, спецкурс.*

*This paper describes the content and structure of the special course "Conceptual modeling of educational information" that aims to expose university students to theoretical foundations of information modeling, and to develop students' practical skills in systematizing educational information via building conceptual models of the topics related to the studied professional field.*

*Key words: educational information, structuring, conceptual modeling, special course.*

**Постановка проблеми.** Однією з ключових проблем педагогіки вищої школи є вдосконалення змісту професійної освіти, а саме – розробка та впровадження нових способів навчання, які б забезпечили зменшення розриву між постійним збільшенням обсягів навчальної інформації й обмеженістю часу на її вивчення. Навчальна інформація – це спеціально відібраний і організований матеріал, який підлягає презентації викладачем і засвоєнню студентами у процесі навчання [1, с. 335; 5, с. 36]. У зв'язку з тим, що навчальна інформація є лише матеріалом, а не знаннями, вона має бути чітко систематизована, зведена у компактну форму зберігання її у пам'яті [4, с. 178; 8, с. 82]. Нині у роботі з навчальною інформацією поряд із традиційними методами повинні застосовуватись ефективні інноваційні способи її узагальнення й систематизації.

**Аналіз актуальних досліджень.** У педагогічній теорії і практиці були розроблені такі способи структурування навчальної інформації, як *метод проєктів* (інтегрування знань із різних галузей науки шляхом сходження від часткового до загального, від відомого до невідомого, від простого до складного) [3, с. 58], *методи програмованого й модульного навчання* (поділ навчальної інформації на певні частини) [6, с. 129], *технологія випереджального навчання* [7, с. 236-237] та *метод опорних конспектів* (використання опорних схем, таблиць, графів, малюнків) [9, с. 35-50], а також *метод узагальнення* (встановлення зв'язків і відношень

між частинами навчальної інформації шляхом згортання інформації) [2, с. 18-27].

Сучасною вимогою до способів структурування навчальної інформації є врахування природних особливостей мислення людини, досліджуваних у когнітивній науці. Однією з її центральних проблем є відтворення структур представлення знань (концептуальних структур, або моделей), а також з'ясування механізму їх системного функціонування у процесі інтерпретації людиною реальності. У когнітивній науці були запропоновані різні принципи побудови концептуальних моделей, вживаних для структурування інформації, яка стосується конкретної предметної сфери. Для потреб навчального процесу ці принципи доцільно узагальнити й поєднати в рамках системи, яка, по-перше, є достатньо універсальною й тим самим придатною для моделювання будь-якої інформації і, по-друге, може бути легко засвоєною користувачами. Така система, розроблена в рамках когнітивної лінгвістики, була покладена нами в основу спецкурсу «Концептуальне моделювання навчальної інформації», опис якого є **метою** цієї статті.

**Виклад основного матеріалу.** Спецкурс «Концептуальне моделювання навчальної інформації» розроблено для підготовки студентів ВНЗ до ефективної роботи з даними, що стосуються певної професійної сфери, для формування у студентів знань, умінь і навичок

упорядкування фахових даних за допомогою концептуальних моделей.

Формування у студентів необхідних знань і вмінь щодо структурування навчальної інформації ставить перед викладачем низку завдань, зокрема:

✓ надати студентам фундаментальні теоретичні знання з проблеми структурування навчальної інформації;

✓ ознайомити студентів з різними підходами до структурування навчальної інформації, розробленими в педагогічних і когнітивних студіях;

✓ ознайомити студентів із конкретною методикою концептуального моделювання навчальної інформації;

✓ розвинути у студентів уміння й навички застосування цієї методики у практичній діяльності при побудові концептуальних мап фахових навчальних тем;

✓ розвинути системне мислення студентів.

Розв'язання вищезазначених завдань реалізується шляхом розробки й упровадження відповідного науково-методичного забезпечення спецкурсу «Концептуальне моделювання навчальної інформації», що передбачає забезпечення студентів і викладачів необхідною навчальною програмою і спеціальним навчально-методичним посібником.

*Організація спецкурсу «Концептуальне моделювання навчальної інформації».* Спецкурс розрахований на 36 годин, з яких 18 є аудиторними. Аудиторні години відводяться на лекційні (12 год.), семінарські (2 год.) та практичні (4 год.) заняття. Решта 18 годин відводяться на самостійну й індивідуальну роботу студентів, тобто на вивчення питань курсу, опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу, підготовку до проміжного модульного контролю, виконання індивідуальних завдань, систематизацію вивченого матеріалу курсу для успішного складання підсумкового модульного контролю. Такий розподіл часу відповідає 1 кредиту за ECTS.

Спецкурс складається з трьох змістових модулів, кожен з яких містить певну кількість тем.

Перший змістовий модуль «Теоретичні засади структурування навчальної інформації» передбачає оволодіння теоретичними основами структурування навчальної інформації. Під час вивчення цього змістового модуля розглядаються три навчальні теми:

1.1. «Основні поняття структурування навчальної інформації»;

1.2. «Педагогічні засади структурування навчальної інформації»;

1.3. «Структурування інформації у когнітивній науці».

*Тема 1.1. «Основні поняття структурування навчальної інформації».* Розкривається зміст понять «навчальна інформація», «система», «структура», «структурування», «моделювання» та «модель», а також зазначається взаємозв'язок між цими поняттями, аналізуються їхні спільні й відмінні ознаки. У підсумку з'ясується значення терміну «структурування навчальної інформації».

*Тема 1.2. «Педагогічні засади структурування навчальної інформації».* Структурування навчальної інформації розглядається як педагогічна проблема. Особлива увага приділяється необхідності врахування педагогічних принципів і підходів, а також доцільності їх групування за трьома аспектами: 1) добір і аранжування інформації; 2) подання інформації; 3) засвоєння інформації.

*Тема 1.3. «Структурування інформації в когнітивній науці».* Визначаються завдання й цілі когнітивної науки, її роль у розв'язанні проблеми структурування інформації. Пояснюються базові поняття теми, а саме – «когнітивна наука», «репрезентація знань», «пропозиція», «фрейм», «сценарій», «скрипт», «мережа», «матриця», «схема».

Перший змістовий модуль закінчується поточним модульним контролем у вигляді письмового тесту, під час якого студенти виконують завдання трьох типів: 1) «Виберіть правильну відповідь із наданого списку»; 2) «Поєднайте терміни з їх визначеннями»; 3) «Розкрийте зміст запропанованого поняття». Тест складається з декількох варіантів, тобто кожен студент виконує індивідуальне завдання.

Другий змістовий модуль «Способи структурування навчальної інформації» спрямований на ознайомлення студентів з різними способами структурування навчальної інформації, запропонованими в педагогіці та когнітивній науці, а також із конкретною методикою побудови концептуальної моделі/мапи (мережі або матриці) навчальної теми. Цей модуль передбачає вивчення трьох тем: 2.1. «Способи структурування навчальної інформації у педагогічних студіях»; 2.2. «Способи структурування навчальної інформації в когнітивних студіях»; 2.3. «Методика концептуального моделювання навчальної інформації».

*Тема 2.1. «Способи структурування навчальної інформації у педагогічних студіях».* Визначаються різні підходи до організації навчального матеріалу, розроблені відомими вченими та педагогами-практиками. Особлива увага звертається на метод проектів, методи

програмованого навчання й модульне навчання, технологію випереджального навчання, метод опорних конспектів і узагальнення. При цьому визначаються переваги й недоліки цих підходів, а також виокремлюються спільні положення, які є важливими для структурування навчальної інформації.

*Тема 2.2. «Способи структурування навчальної інформації в когнітивних студіях».* Розглядаються різні підходи до організації інформації, розроблені у когнітивній науці. Це, зокрема, побудова нейронних мереж та інтелектуальних мап, а також концептуальних графів, семантичних і пропозиціональних мереж, когнітивних мап, причинно-наслідкових мереж. Ці моделі аналізуються, узагальнюються й об'єднуються у два класи: моделі матричного типу та моделі мережевого типу.

*Тема 2.3. «Методика концептуального моделювання навчальної інформації».* Пояснюються методологічні засади концептуального моделювання навчальної інформації, яке може бути застосоване у практичній діяльності під час вивчення матеріалу за фахом. Ураховуючи вагомість і складність змісту теми, її вивчення розраховано на два лекційних і одне семінарське заняття.

Перша лекція має на меті ознайомлення студентів з універсальною методикою концептуального моделювання інформації, розробленою в рамках когнітивної лінгвістики. Складниками методики є: а) концепція базисних фреймів (предметний, акціональний, посесивний, ідентифікаційний та компаративний фрейми), що містять тематично близькі базисні пропозиціональні схеми як узагальнені концептуальні структури, притаманні мисленню людини; б) типи універсальних поняттєвих зв'язків, репрезентованих у пропозиціональних схемах; в) принципи побудови багаторівневих концептуальних моделей/мап виду «мережі-в-мережах» та «матриці-в-матрицях», базованих на визначенні ієрархії інформаційних просторів: концептосфера → домен → парцела → концепт; г) основні когнітивні операції (специфікація, фокусування, промінантність, перспективізація), які застосовуються до концептуальної моделі та перетворюють її на когнітивну модель.

Під час другої лекції розглядається процедура концептуального моделювання навчальної інформації, здійснюваного у два основні етапи: 1) побудова концептуальної мапи-матриці і 2) її застосування у навчальному процесі. При побудові концептуальної мапи-матриці особливе значення надається обов'язковому дотриманню послідовності виконання таких дій: пошук інформаційних фокусів; визначення атрибутів і їх розподіл за понятійними групами; встановлення

типів зв'язків між інформаційними фокусами, наділеними атрибутами, та побудова концептуальної мапи. На завершення демонструються різні способи роботи з концептуальною мапою, узгоджені з певними когнітивними операціями.

З метою подолання труднощів, що можуть виникати у студентів при побудові концептуальної мапи-матриці, на семінарському занятті розглядаються два центральних питання: «Типи універсальних відношень між поняттями конкретної інформаційної сфери (предметної онтології)» і «Процедура концептуального моделювання навчальної інформації». Викладач шляхом фронтального опитування перевіряє рівень розуміння методологічних засад концептуального моделювання й одночасно демонструє кожен дію побудови концептуальної мапи наочними прикладами.

Обізнаність студентів із різними підходами до упорядкування інформації, запропонованими в педагогічних і когнітивних студіях, а також рівень оволодіння принципами концептуального моделювання навчальної інформації перевіряється під час проведення поточного модульного контролю, який проводиться у письмовій формі у вигляді тесту. Тест містить три завдання: 1) «Оберіть правильну відповідь із наданого списку»; 2) «Поєднайте базисні фрейми зі схемами, що до них належать»; 3) «Розкрийте зміст запропанованого поняття». Тест має декілька варіантів, індивідуальних для кожного студента.

Другий змістовий модуль є базовим для формування умінь і навичок концептуального моделювання навчальної інформації, адже він єднає теорію і практику та сприяє розвитку системного мислення студентів.

Третій змістовий модуль «Практика концептуального моделювання навчальної інформації» спрямований на автоматизацію умінь і навичок застосування концептуального моделювання у практичній діяльності, а також на перевірку сформованості цих умінь і навичок у студентів вищих навчальних закладів. Для вирішення цих завдань виникає потреба у відведенні більшої кількості годин на роботу з кожним студентом. Тому навчальною програмою курсу передбачено проведення двох практичних занять (4 ауд. год.), на яких студенти виконують індивідуальні завдання.

У межах третього змістового модуля пропонуються дві теми: «Моделювання навчальної інформації, дібраної з одного джерела» та «Моделювання навчальної інформації, дібраної з декількох джерел».

*Тема 3.1. «Моделювання навчальної інформації, дібраної з одного джерела».* На

занятті студентам пропонується виконання системи практичних завдань, метою яких є упорядкування невеликої за обсягом навчальної інформації.

Самостійна робота студентів виконується під керівництвом викладача, який спрямовує студента на правильне виконання завдань, корегує помилки шляхом групового обговорення, надаючи студентам можливість самостійно знайти правильне вирішення проблеми.

*Тема 3.2. «Моделювання навчальної інформації з декількох джерел».* Структура практичного заняття за цією темою є аналогічною заняттю з попередньої теми. Різниця полягає в підвищенні складності практичних завдань, зокрема у структуруванні більшого обсягу інформації, отриманої з двох-трьох статей за фахом, які стосуються однієї проблеми.

Автоматизація набутих умінь і навичок структурування інформації відбувається шляхом виконання студентами індивідуальних навчально-дослідних завдань, націлених на підготовку до написання й подальшої презентації реферату на задану або самостійно обрану тему за фахом. Оскільки система вправ для навчання моделювання інформації, отриманої з декількох джерел, передбачає виконання тих самих дій, що й при моделюванні інформації, отриманої з одного джерела, викладач виступає в ролі порадики. Він консультує студента з певних питань і корегує помилки у разі їх виникнення.

Підсумковим етапом цієї частини спецкурсу є модульний контроль, спрямований на перевірку сформованості набутих умінь і навичок концептуального моделювання навчальної інформації. Контроль здійснюється шляхом оцінювання самостійної роботи студента, він передбачає написання і презентацію реферату на фахову тему. Доповідь за рефератом готується за допомогою комп'ютерної програми Power Point.

У кінці спецкурсу студенти отримують залік за результатами поточного контролю (два тести та презентація реферату).

Таким чином, три змістові модулі організовані за принципом поступового підвищення складності змісту спецкурсу й поступового збільшення ступеня самостійності студентів у навчальній діяльності. У результаті засвоєння матеріалу модулів та презентації реферату студент повинен знати: базові поняття, педагогічні й когнітивні засади структурування навчальної інформації; різні способи організації інформації, запропоновані у педагогіці й когнітивній науці; конкретну процедуру концептуального моделювання навчальної інформації. Завдяки цим знанням студент повинен уміти: користуватися засвоєною методикою структурування навчальної інформації у

практичній діяльності: знаходити інформаційні фокуси теми; визначати атрибути інформаційних фокусів і розподіляти їх за понятійними групами; встановлювати зв'язки між інформаційними фокусами, наділеними атрибутами; будувати концептуальні мапи-матриці навчальної теми; застосовувати різні когнітивні операції при роботі з концептуальними мапами; розробляти індивідуальні проекти (презентації); виконувати фахові письмові роботи – реферати, курсові, кваліфікаційні, дипломні, магістерські – з урахуванням принципів концептуального моделювання навчальної інформації.

Задля об'єктивної оцінки знань студентів у процесі формування умінь і навичок концептуального моделювання навчальної інформації викладачем розробляється чітка й конкретна система оцінювання. Вона передбачає розподіл балів за кожен вид роботи під час навчання та при виконанні контрольних тестів, а також установлення критеріїв оцінки навчальних досягнень студентів.

Загальний рейтинговий бал, який отримують студенти за вивчення спецкурсу «Концептуальне моделювання навчальної інформації», складається із суми балів (від 0 до 100), здобутих за два письмові тести та за самостійну роботу (реферат і його презентацію). Студенти також можуть отримати додаткові бали за відповіді на семінарі та практичних заняттях. Кількість балів, які виставляються за кожен вид роботи, визначається з урахуванням збільшення обсягу та складності навчальної інформації.

Необхідним компонентом успішного навчання є використання навчально-методичного посібника «Концептуальне моделювання навчальної інформації», в якому зміст спецкурсу надається в повному обсязі.

У навчально-методичному посібнику послідовно викладаються основні теми відповідного спеціалізованого курсу, призначеного для студентів і викладачів ВНЗ. Студенти можуть користуватися посібником при опрацюванні навчального матеріалу за фаховою темою, а також при написанні рефератів, курсових, кваліфікаційних, дипломних чи магістерських робіт. Викладачі можуть користуватися посібником при упорядкуванні й презентації фахового навчального матеріалу. Посібник може стати в нагоді тим, хто прагне поглибити свої знання щодо раціонального опрацювання інформації.

Посібник складається з двох взаємопов'язаних частин. Узгоджуючись із програмою курсу, перша частина посібника написана у формі лекцій і містить три розділи, до складу яких входять вісім навчальних тем. Усі розділи мають однакову структуру. Спочатку надається стислий виклад

теоретичного матеріалу, що підлягає активному засвоєнню. Для самоперевірки в кінці кожного розділу студентам пропонується самостійно виконати низку завдань, кількість і складність яких залежить від обсягу й рівня складності теоретичного матеріалу певного розділу.

У першому розділі посібника «Теоретичні засади структурування навчальної інформації» подано завдання трьох типів: 1) «Надайте терміни за їх визначеннями», 2) «Установіть педагогічний аспект за наданими принципами і підходами», 3) «Надайте визначення термінів».

До другого розділу «Способи структурування навчальної інформації» додаються такі завдання, що стосуються способів структурування навчальної інформації та методики концептуального моделювання: 1) «Надайте визначення способу структурування навчальної інформації, запропонованому в педагогічних студіях», 2) «Надайте визначення способу структурування навчальної інформації, запропонованому в когнітивних студіях», 3) «Визначте тип базисного фрейму за типом пропозицій, що входять до його складу», 4) «Надайте терміни для понять», 5) «Дайте назву когнітивних операцій», 6) «Розташуйте в необхідній послідовності дії, спрямовані на побудову концептуальної моделі навчальної теми». Принцип надання відповідей на запитання є аналогічним тому, що застосовується для завдань за першим розділом.

Завдання до третього розділу «Практика концептуального моделювання навчальної інформації» передбачають здебільшого практичну роботу студентів, а саме роботу з текстом. Цей розділ містить чотири типи завдань для самоперевірки: 1) «Визначте тип пропозиційної схеми в інформації, наданій у реченнях», 2) «Визначте інформаційні фокуси та їх атрибути у наданому фрагменті тексту», 3) «Розподіліть атрибути, визначені у наданому фрагменті тексту, за понятійними групами», 4) «Установіть зв'язки між інформаційними фокусами, наділеними атрибутами, та побудуйте концептуальну мапу-матрицю наданого фрагменту тексту».

Кожен розділ завершується списком рекомендованої літератури, яка може допомогти студентам поглибити знання з проблеми розділу в разі виникнення потреби.

Друга частина посібника спрямована на підготовку до двох поточних модульних контролів за матеріалами першого і другого розділів та до виконання практичної і самостійної робіт. Підготовка до поточного модульного контролю передбачає перелік запитань за матеріалами відповідного розділу, а також зразки письмових тестів, що містять ці запитання.

Практична робота виконується студентами за прикладами матеріалів третього розділу, який присвячений формуванню вмінь і навичок концептуального моделювання фахових тем навчальної дисципліни. Завдання для практичної роботи спрямовані на структурування інформації теми «Готельна індустрія» (текст подано в додатку до посібника), що є розділом підручника «Туристичний бізнес» М.П. Мальської, В.В. Худо, тобто на побудову концептуальних мап певних інформаційних фокусів цієї теми, що не були структуровані під час практичних занять.

Для самостійної роботи студентам пропонується одне завдання – «Напишіть і презентуйте реферат за самостійно обраною темою за фахом». Воно є кінцевим завданням, що дозволяє викладачу об'єктивно оцінити рівень сформованості знань, умінь і навичок концептуального моделювання навчальної інформації, здобутий протягом усього періоду вивчення курсу. Такий вид роботи є творчим, індивідуальним і завершальним для отримання студентами заліку зі спецкурсу, тому до цього завдання висувається низка конкретних вимог:

- реферат має бути написаний на базі 4-5 фахових статей, що додаються до роботи окремими файлами;

- у текстах статей усі визначені інформаційні фокуси та їх атрибути позначаються підкресленням і відповідними номерами;

- текст роботи структурується згідно з методикою концептуального моделювання;

- реферат оформлюється згідно з вимогами до робіт такого типу (титульна сторінка, зміст, вступ, концептуальна мапа теми, основна частина, висновки, список використаних джерел, додатки);

- презентація реферату здійснюється за допомогою комп'ютерної програми Power Point.

Систематична й послідовна робота при вивченні спецкурсу має привести до очікуваних кінцевих результатів, тобто до сформованості на високому рівні знань, умінь і навичок концептуального моделювання навчальної інформації.

Усі приклади, завдання і вправи, запропоновані в посібнику, розроблені за матеріалами теми «Готельна індустрія», яка може бути зразком для упорядкування інформації за будь-якою іншою фаховою тематикою (дисципліною).

**Висновки.** Спецкурс «Концептуальне моделювання навчальної інформації» сприяє поглибленню теоретичних знань викладачів і студентів з питань оптимальної обробки фахових даних; ознайомленню студентів з різними підходами до роботи з навчальною інформацією та методикою її систематизації за допомогою

концептуальних моделей; формуванню вмінь і навичок побудови концептуальних мап фахових тем; розвитку системного мислення студентів, необхідного для різних видів навчальної і майбутньої професійної діяльності.

**Перспективи подальших досліджень** вбачаємо в аналізі результатів формування умінь і навичок структурування навчальної інформації у студентів, які прослухали спецкурс «Концептуальне моделювання навчальної інформації».

**Список джерел:**

2. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий: теория и практика обучения языкам [Текст] / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: ИКАР, 2009. – 448 с.
3. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов) [Текст] / В.В. Давыдов // Педагогическая психология: [хрестоматия] / [сост. В.Н. Карандашев, Н.В. Носова, О.Н. Щепелина]. – СПб: Питер, 2006. – С. 16-28.
4. Джурицкий, А.Н. История педагогики: учеб. пособие [для студентов пед. вузов] [Текст] / А.Н. Джурицкий. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 431 с.
5. Кузьмінський, А.І. Педагогіка вищої школи: [навч. посіб.] [Текст] / А.І. Кузьмінський. – К.: Знання, 2005. – 486 с.
6. Мартинюк, А.П. Проблема структурування знань та її значення в навчальному процесі [Текст] / А.П. Мартинюк // Вісник Львів, УН-ТУ. – 2008. – Вип. 24. – С. 28-37.
7. Педагогіка / [Кондратюк А.П., Бондарь А.Д., Гуменюк А.А. и др.]; под ред. А.П. Кондратюка. – К.: Высшая школа, 1976. – 376 с.
8. Педагогические технологии: учеб. пособие [для студентов пед. специальностей] [Текст] / [Буланова-Топоркова М.В., Духавнева А.В., Кукушин В.С. и др.]; под общ. ред. В.С. Кукушина. – [2-е изд., испр. и доп.]. – М.: ИКЦ «МарТ», 2004. – 336 с.
9. Фіцула, М.М. Педагогіка: навч. посібник [для студентів вищих педагогічних закладів освіти] / М.М. Фіцула. – К.: Академія, 2000. – 544 с.
10. Шаталов, В.Ф. Эксперимент продолжается [Текст] / В.Ф. Шаталов. – М.: Педагогика, 1989. – 336 с.