

The image is a book cover. The top half features a close-up of a computer keyboard with a pair of glasses resting on it. The bottom half shows a woman in a white shirt sitting at a desk, working on a laptop. A glowing blue network diagram with circular nodes and connecting lines is overlaid on the scene. The text is in Ukrainian.

СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Монографія

ББК 74.58

С 40

Рецензенти: докт. екон. наук, професор, академік Міжнародної Академії інформатизації, член Української Академії економічної кібернетики, Міжнародної асоціації прикладної та індустріальної математики (GAMM) *Клебанова Т. С.*; канд. техн. наук, доцент кафедри ПІ ХНУРЕ, директор Центру технологій дистанційного навчання, генеральний директор Української Асоціації Дистанційної Освіти *Каук В. І.*; канд. техн. наук, доцент, старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії "Дистанційних засобів бойової підготовки та дистанційного навчання" науково-дослідного відділу наукового центру Повітряних Сил Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба *Третяк В. Ф.*

Рекомендовано до видання рішенням вченої ради Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

Протокол № 9 від 30.03.2015 р.

Авторський колектив: канд. техн. наук, професор Степанов В. П. – вступ, п. 1.1, п. 5.7, п. 5.8, п. 6.1, висновки; канд. техн. наук, доцент Бороzeneць І. О. – п. 1.3, пп. 1.3.1, п. 3.1; канд. фіз.-мат. наук, доцент Бурдаєв В. П. – пп. 1.3.3, пп. 1.3.4; викладач Вільхівська О. В. – п. 1.2, пп. 1.3.2; канд. техн. наук, доцент Гороховатський О. В. – п. 5.1 – 5.6; канд. техн. наук, доцент Затхей В. А. – п. 2.1; канд. техн. наук, доцент Кузьменко С. В. – п. 2.4, п. 2.5, розд. 4; канд. техн. наук, доцент Тесленко О. В. – п. 2.2, п. 2.3; канд. техн. наук, доцент Щербак Г. В. – п. 3.3, п. 3.4; канд. техн. наук, доцент Шило С. Г. – п. 3.2; викладач Сібілев К. С. – п. 6.2.

С 40 Система дистанційного навчання та використання інформаційних технологій : монографія / В. П. Степанов, І. О. Бороzeneць, В. П. Бурдаєв та ін. ; за заг. ред. канд. техн. наук, проф. Степанова В. П. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 232 с. (Укр. мов.)

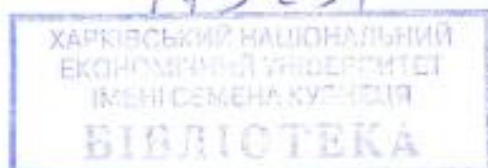
ISBN 978-966-676-590-4

Розглянуто проблеми моделювання елементів процесу навчання з використанням системи дистанційного навчання (СДН). Розроблено графоаналітичну модель процесу передавання й оброблення інформації в СДН, яка використовується для опису ієрархічних структур СДН, а також графоаналітичну модель оцінювання часових характеристик процесу дистанційного навчання. Визначено склад операцій, які виконуються під час реалізації функцій дистанційного навчання, та групу методів, які можуть бути застосовані в ході вирішення завдання синтезу ефективної структури СДН.

Рекомендовано для студентів, аспірантів, викладачів і наукових співробітників, які займаються проблемами розвитку компетентностей.

УДК 371.315.7:004

ББК 74.58



ISBN 978-966-676-590-4

© Степанов В. П., Бороzeneць І. О., Бурдаєв В. П., Вільхівська О. В., Гороховатський О. В., Затхей В. А., Кузьменко С. В., Тесленко О. В., Щербак Г. В., Шило С. Г., Сібілев К. С., 2015

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2015

Зміст

Вступ.....	3
Термінологічний покажчик	6
Розділ 1. Аналіз і проблеми побудови систем дистанційного навчання.....	7
1.1. Опис та аналіз предметної області	7
1.2. Аналіз сучасного стану проблеми створення підсистем контролю.....	12
1.3 Аналіз проблем розвитку інформаційних технологій в навчальному процесі	24
1.3.1. Сучасний стан розвитку інформаційних технологій в навчальному процесі	24
1.3.2. Інтелектуальна компетентність	29
1.3.3. Комп'ютерне виявлення інтелектуальної компетентності за допомогою фільтрації бази знань.....	31
1.3.4. Формування інтелектуальної компетентності з інформатики в системі "КАРКАС"	35
Розділ 2. Розробка математичних моделей визначення компетентностей для навчальної дисципліни	58
2.1. Обґрунтування вимог до вибору необхідних компетентностей	58
2.1.1. Формалізація процесів формування інформаційних потоків.....	58
2.1.2. Обґрунтування параметрів підсистеми контролю компетентностей студентів.....	66
2.1.3. Математичні моделі оцінки підсистеми контролю компетентностей студентів.....	68
2.2. Розробка критеріїв ефективності вибору необхідних компетентностей для навчальної дисципліни "Інформатика"	73
2.3. Розробка протоколів обміну інформацією в системі дистанційного навчання.....	76
2.4. Розробка моделей обробки інформації в системі дистанційного навчання.....	84
2.5. Багатофакторне оцінювання ефективності використання обраних компетентностей	88
Розділ 3. Математичні моделі синтезу структури системи дистанційного навчання.....	93

3.1. Аналіз інформаційних вимог до системи дистанційного навчання.....	93
3.1.1. Педагогічні технології дистанційного навчання.....	94
3.1.2. Інформаційні технології дистанційного навчання	97
3.2. Теоретико-інформаційна модель процесу навчання	102
3.2.1. Модель процесу навчання на основі теорії автоматів	109
3.3. Розробка критеріїв оцінювання ефективності структури системи дистанційного навчання	116
3.4. Розробка моделі синтезу ефективної структури системи дистанційного навчання	131
Розділ 4. Синтез і адаптація інструментальних засобів контролю	138
4.1. Застосування ідеографічного підходу до подання підсистеми контролю	144
4.2. Процедура формування інструментальних засобів контролю на основі ідеографічного опису	148
4.3. Адаптація інструментальних засобів контролю до структурних і параметричних змін підсистеми контролю.....	152
4.3.1. Інформаційна технологія синтезу структури підсистеми контролю й адаптації засобів контролю	154
Розділ 5. Прикладні аспекти досліджень інформаційної технології в розподілених системах дистанційного навчання	157
5.1. Стандарт SCORM.....	162
5.2. Дистанційна освіта від <i>Coursera</i>	163
5.3. Методика оцінювання компетентностей студентів на дистанційних курсах.....	165
5.4. Складові частини електронних дистанційних курсів	167
5.5. Мультимедійні можливості подання теоретичних і практичних матеріалів.....	168
5.5.1. Критерії створення якісного відеоконтенту.....	170
5.5.2. Особливості використання відеоконтенту в заочному або дистанційному навчанні.....	175
5.5.3. Аудіо- та відеоматеріали як засіб набуття компетентностей.....	175
5.5.4. Активні методи навчання як альтернатива традиційним лекціям.....	176
5.6. Практичні аспекти створення тестових завдань.....	179
5.6.1. Обрання типу тестових завдань.....	179

5.6.2. Вибір умов тестування в дистанційному середовищі	182
5.7. Проблеми формування та необхідність оцінювання компетентності	185
5.7.1. Методологія проведення оцінювання	186
5.7.2. Аналіз набутих компетентностей	189
5.8. Аналіз результатів оцінювання.....	192
Розділ 6. Упровадження інформаційних технологій в навчальний процес	196
6.1. Значення та формування компетентностей в освіті.....	196
6.1.1. Освітня компетентність.....	196
6.1.2. Інновації в освіті.....	199
6.1.3. Інформаційні технології в освітній системі	200
6.2 Використання перспективних дидактичних інформаційних систем і технологій для викладання навчальної дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" іноземним студентам	203
Висновки.....	215
Використана література.....	217
Додатки.....	223