

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР АГРАРНОЇ ОСВІТИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Департаментом аграрної освіти,
науки та дорадництва
Міністерства аграрної політики
України
_____ 2011 р.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
галузь знань 0901 «Сільське господарство та лісництво»
напрямок підготовки 6.090101 «Агрономія»
освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»
у вищих аграрних навчальних закладах III – IV рівнів акредитації

Київ
"Аграрна освіта"
2011

ББК 40.3

Г90

УДК 631.48 (073)

Програму підготували: доктор педагогічних наук, професор **Н.Т.Тверезовська** (Національний університет біоресурсів та природокористування), кандидат сільськогосподарських наук, доцент **С.Н. Кравченко**, кандидат технічних наук, доцент **Ш.М. Іхсанов**; кандидат педагогічних наук, **А.В. Нелєпова** (Миколаївський державний аграрний університет)022

Рецензенти:

доктор технічних наук, професор, академік УАІН

Фісун М.Т. (зав. кафедри комп'ютерних технологій, Чорноморський державний університет імені Петра Могили);

доктор сільськогосподарських наук, професор

Гамаюнова В.В. (декан агрономічного факультету, Миколаївський державний аграрний університет).

Рекомендовано до видання науково-методичною комісією науково-педагогічних працівників аграрних вищих навчальних закладів із “Агрономії, технології зберігання та переробки продукції” (протокол від __ листопада 2011р. № __)

Відповідальні за випуск:

Редактор:

©Науково-методичний центр аграрної освіти

Всі права охороняються. Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якій формі без письмової згоди Науково-методичного центру аграрної освіти Мінагрополітики України.

СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ "

Напрямок	6.090101 "Агрономія"
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр
Нормативна чи вибіркова	нормативна
Семестр	другий
Кількість кредитів ECTS	2
Модулів, блоків, змістовних модулів	3
Загальна кількість годин	72
Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин:	
Лекції	10
Лабораторні	22
Самостійна робота	40
Форма підсумкових контрольних заходів	Залік – другий семестр

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Навчальна програма дисципліни розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», державних стандартів вищої освіти, «Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах», затвердженого МОН України за №161 від 02.06.1993р., рішення колегії МОН України від 24.04.03р. «Про проведення педагогічного експерименту щодо запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах 3-4 рівнів акредитації» та наказу МОН України від 20.10.04р. за №812 «Про особливості впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу».

1.2. Навчальна програма (НП) - нормативний документ вищого навчального закладу, розроблений кафедрою для навчальної дисципліни на основі освітньо-професійної програми підготовки фахівців ОКР «**Бакалавр**» спеціальності **6.090101 «Агрономія»** у вищих навчальних закладах III – IV рівнів акредитації (2006 р.), Міністерства аграрної політики України

1.3. У робочій навчальній програмі відображено конкретний зміст дисципліни «Інформаційні технології», послідовність та організаційно-методичні форми її вивчення, обсяг часу на різні види навчальної роботи, засоби і форми поточного та підсумкового контролю.

1.4. Особливістю структури та змісту НП у кредитно-модульній системі організації навчального процесу (КМСОНП) є їх відповідність вимогам ECTS.

Передмова

Дисципліна “Інформаційні технології” – є однією з навчальних дисциплін природничо-наукового циклу системи підготовки бакалаврів у вищих аграрних навчальних закладах. Приведена структура, класифікація, види інформаційних технологій. Висвітлюються основні технології обробки та аналізу даних засобами інформаційних технологій, навичок роботи з прикладним програмним забезпеченням загального та спеціального призначення. При вирішенні чисельних завдань, пов'язаних із плануванням, прогнозом, аналізом сільськогосподарських процесів значну увагу приділено технологіям обробки та аналізу даних, а також засобам їх розв'язку (математичному та графічно-інформаційному програмному забезпеченню).

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про інформаційні технології, засвоєння студентами основ інформаційних технологій та набуття практичних навичок роботи на ПК із застосуванням пакетів прикладних програм загального та спеціального призначення, а також для неперервного.

Основне завдання практичних занять – розширення і закріплення теоретичних знань у студентів, формування і розвиток умінь та навичок з використання інформаційних технологій, основи використання програмного забезпечення в професійній діяльності. Це здійснюється шляхом проведення занять за відповідною тематикою з обов'язковим обґрунтуванням та доведенням доцільності використаних технологій; виконанням індивідуальних завдань.

Дана дисципліна представляє основу для подальшого використання інформаційних технологій в процесі вивчення інших дисциплін, використання в професійної діяльності.

Самостійна робота здійснюється у вільний від занять час і включає опрацювання наукових джерел з визначеної теми, написання на основі знайдених матеріалів рефератів з подальшим їх захистом, а також виконання певних завдань при підготовці до практичних занять.

В результаті вивчення дисципліни студенти мають:

знати:

- основні поняття інформаційних технологій;
- роль і місце інформаційних технологій у сучасному суспільстві;
- технології обробки та аналізу даних,
- математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення;
- склад, призначення та основні функції табличного процесора MS Excel і можливості їх використання у майбутній професійній діяльності;
- основи комп'ютерної графіки;
- технологію створення та редагування графічних об'єктів за допомогою AutoCAD;
- організацію обчислювальних робіт у математичному пакеті MathCAD;

- технологію і організацію розв'язування задач на комп'ютері в математичному пакеті MathCAD;

вміти:

- використовувати математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення для обробки та аналізу даних;
- користуватися базовими прийомами роботи в середовищі електронних таблиць MS Excel
- використовувати математичний пакет MathCAD для інженерних розрахунків;

На вивчення навчальної дисципліни відведено 72 годин (2 кредита). З них: лекцій – 10, практичних – 22, самостійної роботи – 40 годин.

Форма підсумкових контрольних заходів: 2 семестр – залік.

Орієнтовна структура змісту навчальної дисципліни «Інформаційні технології в агрономії» та орієнтовний розподіл навчального часу, год

Вид навчальної діяльності студентів	Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи				
	№	назва	лекції	практичні	самостійна робота		разом
					підг. до занять	індивід. завдання	
Навчальна діяльність під час навчальних занять	1.	Змістовий модуль I. Інформаційні технології	2	6	4	4	16
		1.1. Вступна лекція. Інформаційні технології. Поняття. Класифікація.	2	6	4	4	16
	2.	Змістовий модуль II. Технології обробки та аналізу даних	4	8	8	8	28
		2.1. Організація інформаційних процесів.	2	4	4	4	14
		2.2. Аналітична обробка даних	2	4	4	4	14
	3.	Змістовий модуль III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення	4	8	8	8	28
		3.1. Автоматизація процесів математичної обробки даних	2	4	4	4	14
		3.2. Математико-картографічне моделювання	2	4	4	4	14
<i>Всього годин</i>			10	22	20	20	72

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ВСТУП

Предмет і методи навчання дисципліни «Інформаційні технології». Види навчальної діяльності студентів, навчальних занять, індивідуальних завдань, самостійна робота. Форма контрольних заходів. Рекомендована начальна-методична література.

МОДУЛЬ I. Інформаційні технології.

Тема 1. Інформаційні технології. Поняття. Класифікація.

Основні поняття ІТ, сутність, компоненти, класифікація, особливості вибору і використання інформаційної технології. Особливості впровадження нових інформаційних технологій.

МОДУЛЬ II. Технології обробки та аналізу даних

Тема 1. Організація інформаційних процесів.

Поняття інформації та основні принципи обробки даних у професійній діяльності. Моделі інформаційних процесів. Технічні засоби обробки інформації. Життєвий цикл інформації та технічних засобів. Пакети прикладних програм (ППП), як інструментарій вирішення функціональних завдань.

Тема 2. Аналітична обробка даних

Інформаційна технологія управління. Автоматизація офісної діяльності. Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень. Експертні системи. Автоматизоване робоче місце. Методо-орієнтовані ППП як інструментарій ІТ, що забезпечує вирішення завдань користувача статистичними і математичними методами (математичного програмування, рішення диференціальних рівнянь, імітаційного моделювання, дослідження операцій; статистичної обробки та аналізу даних: описова статистика, кореляційний, регресійний, факторний аналіз і інше)

МОДУЛЬ III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення

Тема 1. Автоматизація процесів математичної обробки даних

Автоматизація процесів математичної обробки даних, огляд програмних продуктів. Графічне представлення математичних даних. Побудова математичних моделей. Точність та обмеження при розрахунках. Специфіка застосування програмного забезпечення математичної обробки даних в професійній діяльності.

Тема 2. Математико-картографічне моделювання

Аналогово-цифрове перетворення даних. Технологія формування зображень. Растова, векторна, фрактальна графіка, 3D-зображення. Просторові дані. Картографічна візуалізація. Введення в геоінформатику.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

МОДУЛЬ I. Інформаційні технології.

1. Опанування принципами роботи інформаційно-пошукових систем Інтернет. Електронні публікації. Інформаційні ресурси Інтернет.
2. Спеціалізовані пошукові системи. Спеціалізовані тематичні каталоги. Інформаційні портали.
3. Робота з електронною поштою.

МОДУЛЬ II. Технології обробки та аналізу даних

1. Засоби обробки текстової інформації. Робота зі стилями, шаблонами.
2. Засоби обробки табличної інформації. Розв'язування функціональних задач.
3. Засоби обробки мультимедійної інформації. Створення презентації засобами PowerPoint.
4. Програмні продукти для обробки, аналізу та тематичної інтерпретації супутникових знімків.

МОДУЛЬ III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення

1. Табулювання функцій та побудова графіків функцій.
2. Розв'язування задач лінійного програмування у середовищі MathCad.
3. Технологію створення та редагування графічних об'єктів за допомогою AutoCAD.
4. Огляд програмного забезпечення для створення електронних карт.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Самостійну роботу студентів з навчальної дисципліни поділяють на дві складові – підготовка до навчальних занять і виконання індивідуальних завдань.

ПІДГОТОВКА ДО НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

До початку навчальних занять студенти повинні самостійно опрацювати літературу (номер джерела та обсяг сторінок вказаних у дужках):

МОДУЛЬ I. Інформаційні технології.

[3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8, с. 13-98]; [10, с. 8-23; 72-84]; [17]; [18]; [22, с. 11-30]; [23, с. 7-18].

МОДУЛЬ II. Технології обробки та аналізу даних

[8, с. 276-295]; [9, с. 120-127; 152-168]; [10, с. 127-152]; [14, с. 29-60]; [15, с. 9-27]; [16, с. 59-102]; [18]; [20]; [21]; [22, с. 69-75]; [23, с. 18-45].

МОДУЛЬ III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення

[1, с. 11-31; 71-86; 187-210]; [2, с. 174-234; с.414-432]; [12, с. 121-113]; [13, с. 90-120]; [23, с. 57-119].

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ СТУДЕНТІВ

На основі аналітичного огляду джерел літератури та використовуючи інформацію, отриману під час навчальних занять, аргументовано викласти своє бачення з таких питань:

МОДУЛЬ I. Інформаційні технології.

1. Інструментарій ІТ.
2. Інформаційні ресурси.
3. Визначення, призначення, структура, види, способи зберігання, передачі та пошуку інформації.
4. Інформаційні ресурси предметних та професійних областей.
5. Інформаційні ресурси в агрономії.

МОДУЛЬ II. Технології обробки та аналізу даних

1. Класифікація ППП. Загальний огляд, призначення та тенденції розвитку.
2. Ринок програмних продуктів ППП.
3. ППП загального призначення (універсальні), що використовуються в професійної діяльності.
4. ППП загального призначення як інструментарій ІТ кінцевих користувачів.
5. АРМ в мережі, програмне забезпечення, використання, особливості.
6. Методо-орієнтовані ППП.

МОДУЛЬ III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення

1. Використання ППП загального призначення (універсальні) в агрономії.
2. Проблемно-орієнтовані ППП.
3. Проблемно-орієнтовані ППП як інструментарій ІТ автоматизації діяльності підприємств.
4. Класифікація, загальний огляд ППП в галузі управління виробництвом, фінансової та господарської діяльності.
5. інтегровані пакети, призначення і тенденції розвитку.
6. Case-технології.
7. оболонки експертних систем і систем штучного інтелекту).

СХЕМА ОРІЄНТОВНОГО РОЗПОДІЛУ БАЛІВ ЗА МОДУЛЯМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Вид	Модуль	Тема	Навчальні заняття (підготовка та виконання)	Виконання індивідуальних завдань (РР, реферат)	Модульний (змістово-модульний контроль)	Всього балів	
1	2	3	4	5	6	7	
Поточний контроль	Інформаційні технології.	1.1.	10	8	5	6	
					5	9	
	Всього за модуль I			10	8	10	28
	Технології обробки та аналізу даних	2.1.	8	5	5	18	
		2.2.	8	5	5	18	
	Всього за модуль II			16	10	10	36
	Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення	3.1	8	5	5	18	
		3.2	8	5	5	18	
	Всього за модуль III			16	10	10	36
	Всього за поточний контроль		32	42	28	30	100
Підсумковий контроль (залік)							
Разом						100	

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з навчальної дисципліни "Інформаційні технології" здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний — під час виконання практичних робіт, індивідуальних завдань (описових робіт, написання рефератів). Контроль за засвоєнням певного модуля (модульний контроль) проводять у вигляді тестового контролю знань із змістового модуля навчальної дисципліни.

Підсумковий - включає залік.

Навчальна дисципліна "Інформаційні технології" складається з 2-х модулів. Кожен модуль оцінюється в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеному на засвоєння матеріалу цього модуля. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 100%.

Студент може збільшити свій рейтинг за навчальну роботу на величину додаткового рейтингу (Rдр), визначену лектором. Навчальну роботу вводять за рішенням кафедри під час виконання робіт, що не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню кваліфікації студентів із навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на II-му етапі всеукраїнської олімпіади, виготовлення макетів, підготовку наочних посібників тощо). Рейтинг із додаткової роботи (Rдр) може становити до 10 балів. Rдр додається до Rнр (рейтинг з навчальної роботи).

Рейтинг штрафний (Rштр) віднімається від Rнр і може становити до 5 балів. Rштр визначає лектор і вводять за рішенням кафедри для студентів, які невчасно засвоїли матеріал модуля, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Критерії оцінки виконання навчальних завдань є одним з основних способів перевірки знань, умінь і навичок студентів з дисципліни "Інформаційні технології". При оцінці завдань за основу слід брати повноту і правильність їх виконання. Необхідно враховувати наступні навички і вміння студентів (студент вміє):

- ✓ диференціювати, інтегрувати та уніфікувати отримані знання;
- ✓ викладати матеріал логічно й послідовно;
- ✓ користуватися додатковою літературою.

Рейтингові оцінки зі змістових модулів

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-4	1	36	1		
5-8	2	36	1		

9-12	3	42	1		
13-16	4	30	1		
Всього	2	144	4		

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} = 0,3R_{\text{ат}}$$

$$R_{\text{нр}} = (0,7 (R_{1\text{зм}} \times 1 + R_{2\text{зм}} \times 1 + R_{3\text{зм}} \times 1 + R_{4\text{зм}} \times 1)) : 4 + R_{\text{др}} - R_{\text{штр}}$$

**Співвідношення
між національними та ECTS оцінками і рейтингом із дисципліни**

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Рейтинг з дисципліни, бали
1	2	3	4
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	66-74
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-65
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35-59
о	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01-39

МАТЕРІАЛЬНО - ТЕХНІЧНЕ Й МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Практичні роботи та індивідуальні завдання виконуються в комп'ютерному класі, в якому встановлені всі сучасні версії програм :

- операційна система Microsoft Windows 2000, ME, NT, XP, Vista, Windows 7;
- Internet Explorer 6.0 та вище, або будь-який інший браузер з підтримкою ActiveX, Java, Flash;
- Microsoft Office 2000 та вище:
 - ✓ Word;
 - ✓ PowerPoint;
 - ✓ Excel;
 - ✓ Access;
- Fotoshop;
- Mathcad;
- СканЕкс:
 - ✓ ScanEx Image Processor;
 - ✓ ScanMagic;
- мультимедійний проектор.

Для виконання практичних робіт розроблені методичні вказівки до кожної роботи та наочні матеріали.

Студенти мають доступ до глобальної мережі INTERNET.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

МОДУЛЬ I. Інформаційні технології.

1. Дати загальну характеристику інформаційних технологій.
2. Класифікацію інформаційних технологій
3. Призначення інформаційних технологій.
4. Особливості впровадження нових інформаційних технологій.
5. Розиток інформаційних технологій як передумови інформатизації суспільства
6. Інформатизація виробництва

МОДУЛЬ II. Технології обробки та аналізу даних

1. Поняття інформації та інформаційних ресурсів
2. Основні принципи обробки даних у професійній діяльності.
3. Моделі інформаційних процесів.
4. Технічні засоби обробки інформації.
5. Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення
6. Прикладне програмне забезпечення загального призначення
7. Інформаційна технологія управління.
8. Автоматизація офісної діяльності.
9. Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень.
10. Сутність експертних систем. Від чого залежить успіх їх роботи.
11. Автоматизоване робоче місце.
12. Чим відрізняється АРМ від електронного офісу

МОДУЛЬ III. Математичне та графічно-інформаційне програмне забезпечення

1. Автоматизація процесів математичної обробки даних, огляд програмних продуктів.
2. Загальна класифікація математичного та графічно-інформаційного програмного забезпечення.
3. Прикладне програмне забезпечення для графічного представлення математичних даних.
4. Точність та обмеження при математичних розрахунках в прикладному програмному забезпеченні.
5. Специфіка застосування програмного забезпечення математичної обробки даних в професійній діяльності.
6. Розкрити сутність математико-картографічне моделювання.
7. Аналогово-цифрове перетворення даних.
8. Технологія формування зображень.
9. Види графіки: растова, векторна, фрактальна графіка, 3D-зображення.
10. Які можливості мають графічні процесори.
11. Картографічна візуалізація.
12. Визначення ГІС та їх призначення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; Под ред. В. С.Тикунова. – М: Издательский центр «Академия», 2005. — 480 с.
2. Гурский Д. А., Турбина Е. С. Вычисления в Mathcad 12. — СПб.: Питер, 2006. — 544 с: ил.
3. Закон України № 228- IV від 4 лютого 1998 р. “Про Концепцію національної програми інформатизації”// Відомості Верховної Ради України. - №27-28.- С.182.
4. Закон України № 2594-IV від 31 травня 2005 р.“Про внесення змін до Закону України “Про захист інформації в автоматизованих системах”// Відомості Верховної Ради України.-2005.- №26.- С.347.
5. Закон України № 267 від 2 жовтня 1992 р. “Про інформацію”// Відомості Верховної Ради України.-1992.- №48.- С.650.
6. Закон України № 80/94 ВР від 5 липня 1994 р. “Про захист інформації в автоматизованих системах”// Відомості Верховної Ради України.-1994.- №31.- С.286.
7. Закон України №74/98 від 4 лютого 1998 р. “Про національну програму інформатизації”// Відомості Верховної Ради України. - №27-28.- С. 181.
8. Информационные технологии : учебник / под ред. В.В. Трофимова. – М. Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. –624 с.
9. Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А. Титоренко. — 2-е изд., доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 439 с.
10. Информационные технологии. И. К. Корнеев, Г. Н. Ксандопуло, В. А. Машурцев. Издательство: ТК Велби, Проспект : 2007. – 224 с.
11. Исаченко О.В. Введение в информационные технологии. Учеб. для вузов. – Феникс, 2009.- 238 с.
12. Костевич Л.С. Математическое программирование: Информ. технологии оптимальных решений: Учебн. пособие / Л.С. Костевич. – Мн. : Новое знание, 2003. – 424 с.
13. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві: Навч. посібник / Г.Б. Іноземцев, В.В. Козирський; за ред. Г.Б. Іноземцева. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2010 – 140 с.
14. Міхеєв Є.К. “Інформаційні системи в землеробстві”. Ч.І Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні проектування і планування. Херсон:, ХДУ, 2005. – 280 с.;
15. Міхеєв Є.К. “Інформаційні системи в землеробстві”. Ч.ІІ Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні оперативного планування і управління. Херсон: , ХДУ, 2006. - 354 с.
16. Пахомов Е. Информационные технологии управления: Учебник для вузов. 2-е изд. (+CD) Пахомов Е., Саак А., Тюшняков В., Издательский дом «Питер», 2009.- 320 стр.

17. Постанова Верховної Ради України № 3075-IV від 20 січня 2006 р. “Про затвердження завдань Національної програми інформатизації на 2006-2008 роки”// Відомості Верховної ради України.- 2006.-№ 2-3.- С.7.
18. Постанова Верховної Ради України № 3175-IV від 1 грудня 2005 р. “Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні”// Відомості Верховної ради України.- 2006.-№ 15.- С.604.- С. 131.
19. Постанова Кабінету Міністрів України № 1153 від 7 грудня 2005 р. “Про затвердження Державної програми “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки”// Урядовий кур’єр.- № 243.- С.12.
20. Постанова Кабінету Міністрів України № 208 від 24 лютого 2003 р. “Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи “Електроний уряд”// Офіційний вісник України.- 2003.-№ 9.- С.112. С. 378.
21. Постанова Кабінету Міністрів України № 326 від 12 березня 2004 р. “Про затвердження положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів”// Офіційний вісник України.- 2004.-№ 11.- С.45. С. 665.
22. Романова Ю.Д. Информатика и информационные технологии : учебн. пособие / Ю.Д. Романова, И.Г. Лесничная, В.И. Шестаков, И.В. Миссинг, П.А. Музычкин; под ред. Ю.Д. Романовой – 3-е изд., перераб и доп. – М. : Эксмо, 2008. – 592 с.
23. Румянцева Е.Л., Слюсарь В.В. Информационные технологии: учебн. пособ. / под. ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА, 2007.– 256 с.