

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Кафедра інформаційних систем та технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

Волошко С.В.

« 04 » вересня 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційні технології

Освітньо-професійна програма «Екологія»

спеціальність 101 «Екологія»

галузь знань 10 «Природничі науки»

освітній ступінь «Бакалавр»

Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»

спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

освітній ступінь «Бакалавр»

Факультет економіки та менеджменту

Полтава 2018/2019 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійними програмами «Екологія» та «Захист і карантин рослин» спеціальностей 101 «Екологія» та 202 «Захист і карантин рослин».

Розробник: Поночовний Ю.Л., доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к.т.н., с.н.с.

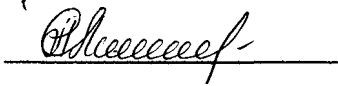
Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
інформаційних систем та технологій

Протокол № 2 від 04 вересня 2018 року

Схвалено науково-методичною радою спеціальності 101 «Екологія»

Протокол № 1 від «04» вересня 2018 року

Голова науково-методичної ради спеціальності 101 «Екологія»

 (Ласло О.О.)

Схвалено науково-методичною радою спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Протокол № 1 від «04» вересня 2018 року

Голова науково-методичної ради спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

 (Поспелова Г. Д.)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів	4	
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	обов'язкова	
Рік навчання (курс)	2	
Семестр	3	
Лекції (годин)	14	
Практичні (семінарські) (годин)	—	
Лабораторні (годин)	26	
Навчальна практика	—	
Самостійна робота (годин)	80	
в т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	—	
Вид підсумкового контролю	екзамен	

2. Заплановані результати навчання

Мета навчальної дисципліни: забезпечення достатнього рівня теоретичних знань про сутність інформації, інформаційної діяльності, інформаційних процесів, призначення, функціональні особливості сучасних інформаційних систем і технологій при виконанні повного циклу операцій із інформацією, а також формування практичних навичок їх раціонального використання у процесі здійснення професійної та інноваційної діяльності.

Завдання навчальної дисципліни: ознайомлення із загальними методами формування та забезпечення інформаційних процесів у фаховій діяльності; закономірностями функціонування та застосування інформаційних технологій; формування системного підходу до автоматизованого розв'язання задач інформаційного супроводу професійної діяльності.

Компетентність.

Загальні компетентності:

- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності спеціальності:

- Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

- Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Програмні результати навчання:

- Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.
- Застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
- Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет і завдання дисципліни “Інформаційні технології”. Концептуальні аспекти інформаційних технологій в сфері екології та захисту і карантину рослин. Сутність категорії “інформація”, її властивості та класифікація. Теоретичні основи інформатики та інформаційних технологій.

Тема 2. Системне забезпечення інформаційних процесів

Поняття інформаційного процесу. Структура програмного забезпечення ПК. Характеристика системного та прикладного програмного забезпечення.

Тема 3. Програмні засоби роботи зі структурованими документами

Системи обробки текстової інформації. Інструментарій текстового процесора Microsoft Word для створення комплексних фінансово-економічних документів. Структура документа і формування змісту документа. Створення шаблонів ділових паперів.

Табличний процесор Microsoft Excel як інструмент роботи зі структурованими документами. Зв'язування даних на різних аркушах. Технологія проведення розрахунків в Excel. Використання окремих статистичних функцій при обробці екологічної інформації та даних із захисту і карантину рослин. Основні прийоми аналізу й опрацювання економічних даних; графічне подання результатів обчислень у вигляді графіків і діаграм.

Організація баз даних в Excel. Групування, сортування і відбір даних за допомогою фільтрів. Підведення проміжних підсумків. Робота з даними із використанням засобів «Подбор параметра», «Диспетчер сценариев» тощо. Автоматизація виконання в офісних додатках основних розрахункових операцій.

Тема 4. Програмні засоби роботи з базами даних

Загальна характеристика баз даних (БД). Сучасні моделі БД. Призначення систем управління БД.

Об'єкти системи управління базами даних Microsoft Access. Технологія створення нової бази даних в Microsoft Access. Інтерфейс прикладного вікна та вікна бази даних. Організація інформації в таблицях БД MS Access: поняття про поле, запис, властивості поля. Типи даних в Access. Поняття про зв'язок; типи зв'язку між таблицями в базі даних Access. Схема даних.

Використання запитів для обробки інформації екологічного змісту та із захисту і карантину рослин. Визначення запиту, типи та режими створення. Інтерфейс діалогового вікна для створення макету запиту та керування його об'єктами. Результат виконання запиту. Екранні форми, їх призначення та побудова. Типи та режими створення форм. Інтерфейс та структура діалогового вікна для створення і редагування макету форм. Звіти, їх призначення, порядок створення та використання.

Тема 5. Інструментальні засоби програмування

Поняття про обчислювальний процес. Типові види обчислювальних процесів. Етапи підготовки та організації розв'язання задач на комп'ютері. Поняття про алгоритм. Основні властивості алгоритмів. Основні конструкції структурного програмування і їх відображення за допомогою логічних схем. Приклади класичних алгоритмів.

Сучасні інструментальні засоби й мови програмування. Призначення та коротка об'єктно-орієнтованого середовища Visual Basic. Поняття про об'єкти, властивості, події. Змінні і константи. Типи даних. Оператори мови Visual Basic. Оператори оголошення змінних. Оператори управління. Оператори циклу.

Тема 6. Мережні технології

Загальні відомості про комп'ютерні мережі. Топології локальних мереж.

Основи побудови та функціонування глобальної комп'ютерної мережі Інтернет, історія її розвитку. Основні компоненти Інтернету: хости, сервери, клієнти та ін. Системи адресації в Інтернет. Призначення та принципи функціонування протоколу роботи з гіпертекстовими документами HTTP. Короткий огляд популярних веб-браузерів.

Основні інформаційні служби (сервіси) глобальної мережі Інтернет. Інструментальні засоби пошуку інформаційних ресурсів. Електронна пошта та засоби ділового спілкування в Інтернет.

Тема 7. Застосування Internet у сфері екології та захисту і карантину рослин та бізнесі. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації.

Internet як глобальний електронний ринок. Основні поняття цифрової економіки. Платіжні системи. Електронна комерція. Маркетинг і реклама в Internet. Проведення бізнес-конференцій в Інтернет. Взаємодія з бізнес партнерами через Internet. Засоби спілкування в режимі On-line. Чати.

Питання захисту інформації в інформаційному суспільстві. Комп'ютерні злочини. Законодавство щодо захисту електронних документів. Антивірусне програмне забезпечення. Методи захисту локальних мереж від несанкціонованого доступу.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни для спеціальностей 101 «Екологія» та 202 «Захист і карантин рослин»

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Концептуальні аспекти інформаційних технологій в сфері екології та захисту і карантину рослин.	13	2	–	11				
Тема 2. Системне забезпечення інформаційних процесів	14	–	2	12				
Тема 3. Програмні засоби роботи зі структурованими документами	32	8	12	12				
Тема 4. Програмні засоби роботи з базами даних	22	2	8	12				
Тема 5. Інструментальні засоби програмування	11	–	–	11				
Тема 6. Мережні технології	11	–	–	11				
Тема 7. Застосування Internet у сфері екології та захисту і карантину рослин та бізнесі. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації	17	2	4	11				
Усього годин	120	14	26	80				

5. Теми лабораторних занять

для спеціальностей 101 «Екологія» та 202 «Захист і карантин рослин»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Тема 2. Системне забезпечення інформаційних процесів			
1	Робота з операційною системою Windows та стандартними програмами. Систематизація даних. Створення каталогів для системного збереження ділової та економічної інформації	2	-
Тема 3. Програмні засоби роботи зі структурованими документами			
2	Microsoft Word XP і його функціональні можливості	2	
3	Оформлення табличних документів. Створення комплексних документів із використанням таблиць, формул, діаграм	2	
4	Вставка зносок у текст. Створення змісту документа засобами Word. Створення економіко-математичних текстів із використанням формул. Використання графіки при оформленні документів	2	
5	Обробка техніко-економічної інформації засобами табличного процесора MS Excel	2	
6	Зв'язування даних і проведення обчислень на різних аркушах книги Excel. Встановлення інформаційних зв'язків між офісними документами, створеними в різних додатках	2	
7	Проведення математичних обчислень в Excel. Побудова графіків функцій	2	
Тема 4. Програмні засоби роботи з базами даних			
8	Проектування та створення бази даних інформаційної області	2	
9	Створення запитів у СУБД Microsoft Access	2	
10	Створення форм у СУБД Microsoft Access	2	
11	Створення звітів у СУБД Microsoft Access	2	
Тема 7. Застосування Internet у сфері екології та захисту і карантину рослин та бізнесі. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації			
12	Представлення інформації обробленої за допомогою інтерактивних методів	2	

13	Інформаційні ресурси мережевих технологій. Інформаційно-пошукові системи глобальної мережі Internet	2	
	Разом	26	

6. Самостійна робота

для спеціальностей 101 «Екологія» та 202 «Захист і карантин рослин»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Концептуальні аспекти інформаційних технологій в сфері екології та захисту і карантину рослин.	11	
2	Тема 2. Системне забезпечення інформаційних процесів	12	
3	Тема 3. Програмні засоби роботи зі структурованими документами	12	
4	Тема 4. Програмні засоби роботи з базами даних	12	
5	Тема 5. Інструментальні засоби програмування	11	
6	Тема 6. Мережні технології	11	
7	Тема 7. Застосування Internet у сфері екології та захисту і карантину рослин та бізнесі. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації	11	
	Разом	80	

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація даного напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуалізованого навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в позааудиторний час.

8. Методи та критерії контролю

Одним із обов'язкових елементів навчального процесу є систематичний поточний контроль засвоєння знань та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- ведення конспекту лекцій;
- виконання завдань лабораторних робіт;
- захист звітів із лабораторних робіт;
- виконання завдань самостійної роботи;
- виконання тесту на ПК.

Форма проведення *підсумкового контролю* згідно робочого та навчального плану – екзамен для денної форми навчання.

Критерії оцінювання видів навчальної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання:

ведення конспекту лекцій (0-1 бал):

- *зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу* – 1 бал;
- *посередня уважність та сконцентрованість, або належне ведення чи відновлення конспекту теоретичного матеріалу* – 0,75 балу;

- посередня зосередженість і уважність, або ведення чи відновлення скороченого конспекту теоретичного матеріалу – 0,5 балу;
- присутність на лекції без уважного слухання матеріалу і, відповідно, без ведення конспекту – 0,25 балу;
- невідновлення конспекту – 0 балів.

виконання завдань лабораторних робіт (0-3 бали):

- завдання лабораторної роботи самостійно та правильно виконано в повному обсязі – 3 бал;
- завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно – 2 бали;
- завдання лабораторної роботи зовсім не виконано, або ж введено лише вихідні дані – 0 балів;

захист звітів із лабораторних робіт (0-1 бал):

- здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 1 бал;
- здобувач навів правильні відповіді на більшість контрольних питань і продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0,75 балу;
- здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0,5 балу;
- здобувач навів правильні відповіді менш ніж на половину контрольних питань і продемонстрував слабкі вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0,25 балу;
- здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0 балів;

виконання тесту на ПК (0-7 балів):

- здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 90 % питань тесту – 7 балів;
- здобувач навів правильні відповіді від 80 % до 90 % питань тесту – 6 балів;
- здобувач навів правильні відповіді від 70 % до 80 % питань тесту – 5 балів;
- ...
- здобувач навів правильні відповіді від 10 % до 20 % питань тесту – 1 бал;
- здобувач навів правильні відповіді менш ніж на 10 % питань тесту – 0 балів.

виконання завдань самостійної роботи (0-2 бали):

- завдання самостійної роботи виконано самостійно та правильно в повному обсязі – 2 бали;
- завдання самостійної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно – 1 бал;
- завдання самостійної роботи виконано лише в межах складення списку ключових слів – 0,5 балу;
- завдання самостійної роботи не виконано – 0 балів

Критерії оцінювання екзаменаційних завдань з дисципліни

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання кожного завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Завдання 1. Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично), всього 10 балів	10 балів – від 95 % правильних відповідей 9 балів, - від 85 % % правильних відповідей 8 балів– від 75 % правильних відповідей 7 балів – від 65 % правильних відповідей 6 балів – від 60 % правильних відповідей 5 балів – від 50 % правильних відповідей 4 бали – від 40 % правильних відповідей 3 бали – від 0 до 39 % правильних відповідей
Завдання 2. Робота з текстовим документом, представленим у додатку до екзаменаційного білету, 5 балів	0 балів – студент не виконав завдання взагалі 1 бал – набір заданого тексту без врахування жодних вимог до формату 2 бали – текст набрано та встановлено параметри п.1 3 бали – текст набрано та виконано завдання пп.1,2 4 бали - текст набрано та виконано завдання пп.1,2,3 5 балів – текст набрано та виконано всі завдання пп. 1-4
Завдання 3. Робота в табличному процесорі Excel, підготовка табличного документу та проведення елементарних розрахунків, побудова діаграм, 5 балів	0 балів – студент не виконав завдання взагалі 1 бал – таблиця оформлена згідно зразка в електронній книзі; 2 – 4 бали: книга оформлена згідно зразка та проведено обчислення (0,5 балів за кожний вид формул, всього 4 види), зроблено вірні посилання; 5 балів завдання виконане в повному обсязі, побудований графік або діаграма
Разом за виконання завдань екзаменаційного білету	20 балів

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма навчання

для спеціальностей 101 «Екологія» та 202 «Захист і карантин рослин»

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					Разом
	ведення конспекту лекцій	виконання завдань лабораторних робіт	захист звітів із лабораторних робіт	виконання завдань самостійної роботи	виконання тесту	
Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Концептуальні аспекти інформаційних технологій в сфері екології та захисту і карантину рослин.	1	—	—	2	—	3
Тема 2. Системне забезпечення інформаційних процесів	—	3	1	2	—	6
Тема 3. Програмні засоби роботи зі структурованими документами	4	18	6	2	7	37
Тема 4. Програмні засоби роботи з базами даних	1	12	4	2	—	19
Тема 5. Інструментальні засоби програмування	—	—	—	2	—	2
Тема 6. Мережні технології	—	—	—	2	—	2
Тема 7. Застосування Internet у сфері екології та захисту і карантину рослин та бізнесі. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації	1	6	2	2	—	11
Разом балів за темами						80
Екзамен						20
Всього балів за дисципліну						100

9. Рекомендована література

Основна

1. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: [Навч. посібник] / Н.М.Войтюшенко. – К.: "ЦУЛ", 2006. – 568 с.
2. Григорків В. С. Інформаційні технології: [Навч. посібник] / В. С. Григорків, Л. Л. Маханець, Р. Р. Білоскурський, О. Ю. Якутова, А. В. Верстяк. – Чернівці: Книги - XXI, 2008. – 463 с.
3. Грицюк П. М. Інформаційні технології: [Навч. посібник] [Електронний ресурс]/ [П. М. Грицюк, В. І. Бредюк, В. Б. Василів та ін.]. – Рівне: НУВГП, 2017. – 311 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6757>.
4. Інформаційні технології: [підручник] / [Макарова М. В., Гаркуша С. В., Білоусько Т. М., Гаркуша О. В.]; за заг. ред. д.е.н., проф. М. В. Макарової. – Суми : Університетська книга, 2011. – 480 с.
5. Зайченко Ю.П. Комп'ютерні мережі: Посібник / Ю. П. Зайченко. – К.: Слово, 2003. – 256 с.

6. Зацеркляний М. М. Основи комп'ютерних технологій для економістів / М. М. Зацеркляний, О. Ф. Мельников, В. М. Струков. – К.: ВД „Професіонал”, 2007. – 672 с.
7. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: [Підручник] / В.А.Баженов, П.С.Венгерський, В.М.Горлач та ін.–К.: Каравела, 2003.– 464 с.
8. Компьютер для студентов, аспирантов и преподавателей. Самоучитель [Учебное пособ.] / Под. ред. В. Б. Комягина.– М.: Издательство ТРИУМФ, 2002. – 656 с.
9. Копішинська О. П. Основи роботи в об'єктно-орієнтованому середовищі Visual Basic 6.0: [Навч. посібник] / О. П. Копішинська, А. В. Калініченко, К. Д. Костоглод. – Полтава: РВП ПДАА, 2010. – 136 с.
10. Костоглод К. Д. Інформаційні технології. Курс лекцій для студентів економічних спеціальностей (Частина перша, друга) / К. Д. Костоглод – Полтава: РВП ПДАА, 2008, 2009. – 210 с.
11. Костоглод К. Д. Основи Visual Basic 6/0 / Лекції для студентів усіх спеціальностей, що вивчають інформатику, комп'ютерну техніку та комп'ютерні технології / К.Д.Костоглод. – Полтава: РВП ПДАА, 2007. – 55 с.
12. Протас Н.М. Конспект лекцій із навчальної дисципліни „Інформатика і комп'ютерна техніка” для студентів галузі знань 0305 – „Економіка та підприємництво” / Н.М.Протас, О.М.Чехлатий, К.Д.Костоглод. – Полтава: ППАК ПДАА, 2010. – 312 с.
13. Симонович С.В. Информатика: Базовый курс / С.В.Симонович.– СПб.: Питер, 2001. – 640 с.
14. Титаренко Г. Visual Basic 6.0 / Г. Титаренко.– К.: BHV, 2001.– 240 с.
15. Ткаченко В. А. Інформаційні технології: [Навч. посібник]/ В. А. Ткаченко, Г. Ю. Під'ячий, В. А. Рябик. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – 312 с.
16. Тхір І.Л. Посібник користувача ПК / І.Л.Тхір, В.П.Калушка, А.В.Юзьків.– СМП ”Астон”, Тернопіль, 2002.– 718 с.

Допоміжна

17. Алиев В. К. Visual Basic / В.К.Алиев.– М.: СОЛОН-Р, 2002.–384 с.
18. Беспалов В. М. Информатика для экономистов: [Навч.посібник для студентів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей].– К.: ЦУЛ, 2003.– 788 с.
19. Ветров С. М. Пакет приложений Microsoft Office XP для операционной системы Microsoft Windows XP / С.М.Ветров.– М.: СОЛОН-Р, 2002.–544 с.
20. Вонг Уоллес. Office XP для "чайников".: Пер. с англ./ Уоллес Вонг – М.: Изд.дом. "Вильямс", 2003. – 288 с.
21. Дибкова Л.М. Информатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навч.закладів / Л.М.Дибкова.– К.: "Академвидав", 2002. – 320 с.
22. Глушаков С. В. Персональный компьютер / С.В.Глушаков.– Харьков: Фолио, 2003. – 500 с.
23. Дьяконов В.П. Internet: Настольная книга пользователя / В.П.Дьяконов. – М.: Солон, 2002. – 656 с.
24. Захарченко В. Ю. Компьютерные преступления: их предупреждение и выявление / В.Ю.Захарченко., В.Н.Лазуренко, А.А.Олифиров, С.Н.Рогозин.– К.: ЦВЛ, 2007.– 400 с.
25. Інформатика та комп'ютерна техніка: програмне забезпечення ЕОМ: Навч. посібник / За ред. П. А. Щербакова. – Харків: ХДАУ, 2001.– 292 с.
26. Киселев С.В. Офисные приложения MS Office / С.В.Киселев. – М.: «Академия», 2011.– 80 с.
27. Корнелл П. Анализ данных в Excel. Просто как дважды два / П.Корнелл.– М.:«Эксмо», 2007. – 216 с.

28. Microsoft Office 2007. Все в одном / Грег Перри. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008.– 608 с.
29. Ноблес Р. Эффективный WEB-сайт / Р. Ноблес.– М.: Триумф, 2004.–560 с.
30. Рогоза М.Є. XP: Windows, Word, Excel для самостійного вивчення: навч. посібник / М.Є.Рогоза. – К.: "ЦУЛ", 2003. – 294 с.
31. Стенг Д. Секреты безопасности сетей / Д. Стенг.–К.: Диалектика, 1996.–415 с.
32. Харвей Грег Excel 2002 для "чайников".:Пер.с англ. / Грег Харвей. – М.: "Вильямс", 2003. – 304 с.
33. Хабракен Д. Компьютерные сети / Д. Хабракен.–М.: ДМК, 2004.–255 с.
34. Ходаков В.Є. Вступ до комп'ютерних наук / В.Є.Ходаков, Н.В.Пилипенко, Н.А.Соколова. За ред. Ходакова В. Є. – К.: ЦВЛ, 2005.– 200 с.
35. Шалева О.І. Електронна комерція: Навч. посібник / О.І.Шалева.– К.: ЦУЛ, 2011.–216 с.
36. Шиндер. Основы компьютерных сетей / Шиндер.– М.: Вильямс, 2002.–310 с.
37. Цеховой В.А. WEB: дизайн и комерція / В.А.Цеховой.– СПб.: Наука и техника, 2000.– 479 с.

10. Інформаційні ресурси

1. <http://access.szags.ru> Робота з СУБД Microsoft Access.
2. <http://azbukavb.narod.ru> Електронний помічник по програмуванню.
3. http://comp-science.narod.ru/didakt_i.html Дидактичні матеріали з інформатики.
4. <http://msexcel.ru> Професійні прийоми роботи в Microsoft Excel.
5. <http://msoffice.nm.ru> Довідник по Microsoft Excel. Питання та відповіді, приклади.
6. <http://pr-excel.uchinfo.com.ua> Практичні роботи по Microsoft Excel.
7. <http://samoucka.ru> Ілюстровані самоучителі
8. <http://vbzero.narod.ru> Самоучитель Visual Basic 6.0.
9. <http://www.delcomp.ru> Діловодство на комп'ютері ,
10. Сайт ПДАА; сайти комп'ютерних журналів тощо.