

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені О.ГОНЧАРА**

Циклова комісія математики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР

В. Любохинець
« » 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Розробка програмного забезпечення

(назва освітньої програми)

відділення Комп'ютерної та програмної інженерії

(назва відділення)

**Дніпро
2022 рік**

Робоча програма Інформатика для студентів
(назва навчальної дисципліни)

спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

« 01 » 09 , 2022 року – 17 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання, кваліфікаційні категорії, педагогічні звання)

Буряк Геннадій Іванович, викладач математичних дисциплін
вищої кваліфікаційної категорії

Робочу програму розглянуто та ухвалено на засіданні ЦК математики та інформатики

Протокол від « 1 » вересня 20 22 року № 1

Голова ЦК математики та інформатики

(підпис)

О. Малик
(прізвище та ініціали)

« 1 » вересня 2022 року

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітньо- професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів ECTS –	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	Предмет ОП профільної середньої освіти	
	Спеціальність <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> (шифр і назва)		
Загальна кількість годин – 114	Освітня програма: <u>Розробка програмного забезпечення</u>	Рік підготовки:	
		1-й	2-й
		Семестр	
		II-й	III-й
		Лекції	
Змістових модулів – 4	Освітньо-професійний ступінь: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	22 год.	12 год.
		Практичні, семінарські	
		44 год.	36 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		год.	
		Вид контролю:	
		залік	залік

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета:

Метою навчання є продовження формування у студентів інформаційної культури та інформатичної компетентності для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Завдання:

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інформатика» серед студентів є:

- формування в студентах знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
- розвиток в студентах готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- розвиток у студентів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» вибудовується за такими *предметними змістовими лініями*:

- інформаційні технології в суспільстві;
- моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;
- системи керування базами даних;
- технології опрацювання мультимедійних даних;
- сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.

знати:

- базові поняття інформатики, складові частини інформаційної системи та їх призначення;

- роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини;
- правила безпечної роботи в Інтернеті, принципи інформаційної безпеки;
- принципи цифрового громадянства та електронного урядування;
- загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного інтелекту, інтернету речей, Smart-технологій та технології колективного інтелекту;
- поняття комп'ютерного моделювання та комп'ютерного експерименту, поняття вибірки та ряду даних;
- формули та способи обчислення основних статистичних характеристик вибірки (середнє арифметичне, мода, медіана, стандартне відхилення).
- закономірності та способи здійснення простих фінансових розрахунків (сума виплат за кредитом, складні відсотки тощо) засобами табличного процесора.
- поняття бази даних та систем управління базами даних, їх призначення, розуміти поняття таблиця, поле, запис, ключ, зв'язок;
- застосування різних технологій для розробки сайтів, методи оптимізації та стратегій просування веб-сайтів;
- основні засоби візуальної комунікації, основні напрямки сучасного цифрового мистецтва;
- основні принципи створення й обробки растрових та векторних зображень;
- методику виділення областей на зображеннях та методику побудови багатопланових зображень;
- алгоритми створення анімацій засобами растрового та векторного редакторів графіки;
- процес ретушування зображень, у тому числі коригування діапазону яскравості, застосування фільтрів, клонування тощо;
- гармонійні поєднання кольорів;
- основні елементи інтерфейсу програмних засобів для створення тривимірних зображень, загальні принципи створення тривимірних об'єктів, поняття «проекції», значення сцени, світла та камери;
- способи імітації матеріалів у редакторах зображень, роль світлотіней у створенні двовимірного зображення тривимірних об'єктів, основні налаштування матеріалів та текстур, типи джерел світла, методи налаштування освітлення та камер в тривимірній графіці;
- процес створення анімації на основі ключових кадрів, створення анімації об'єктів за заданою траєкторією руху, послідовність дій для створення анімації персонажів;
- основні поняття інформаційної безпеки, технічні та програмні засоби для несанкціонованого добування інформації, приклади вразливостей та загроз у інформаційних та комунікаційних системах;

- міжнародні стандарти інформаційної безпеки, види засобів захисту інформаційних технологій;

- критерії, на основі яких здійснюється фільтрація даних в мережах, можливості, та основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів), засоби захисту мереж, приклади мережових загроз.

вміти:

- використовувати онлайнові освітні платформи для навчання та самостійно опановує нові технології та засоби діяльності;

- організовувати свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму;

- використовувати технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб;

- дотримуватись правил безпечної поведінки в Інтернеті.

- аргументовано добирати методи та засоби візуалізації даних, оцінювати за рядом даних тип лінії тренду;

- планувати та проводити навчальні дослідження й комп'ютерні експерименти з різних предметних галузей;

- використовувати та створювати інформаційні моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.

- визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних, а також застосовувати різноманітні засоби інфографіки для подання даних;

- створювати таблиці, вводити та редагувати дані в них, добирати типи даних, реалізовувати прості запити на вибірку даних, впорядковувати та фільтрувати дані в таблиці;

- добирати відповідне програмне забезпечення та здійснювати просте опрацювання аудіо та відеоданих;

- створювати веб-сайти за допомогою автоматизованих засобів системи керування вмістом;

- використовувати гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках;

- враховувати художньо-естетичну складову під час розробки інформаційних продуктів;

- розрізняти технології опрацювання мультимедійних даних, дотримуватись правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.

- планувати власну та групову діяльність для проектування та створення об'єктів мультимедіа та веб-сайтів;

- використовувати елементи авторської графічної техніки з метою створення ілюстрації для календаря та постери методом колажу;

- створювати анімації засобами растрового та векторного графічних редакторів, виконувати налаштування параметрів відображення тексту у графічному редакторі;
- виконувати векторизацію растрових зображень, створювати векторні ілюстрації, використовувати векторні засоби для створення ділової графіки;
- використовувати психологію кольору для створення гармонійних колірних поєднань;
- розпізнавати об'єкт за його проекціями, використовувати основні можливості, які забезпечує програмний засіб для створення тривимірних зображень;
- створювати візуалізації тривимірних об'єктів, виконувати перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами;
- створювати тривимірні об'єкти із застосуванням модифікаторів, редагуванням вершин та граней, трансформуванням полігонів;
- створює тривимірні об'єкти за допомогою обертання, групування об'єктів, застосуванням булевих операцій;
- використовувати бібліотеку готових матеріалів та створювати власні, виконувати налаштування матеріалів;
- створювати текстурні розгортки та редагувати текстурні координати, використовувати растрові зображення в якості текстур, власноруч створювати карти: diffuse, reflection, refraction, bump;
- створювати покадрову анімацію та анімацію об'єктів за заданою траєкторією руху, скелет персонажа, виконувати налаштування часу у створеній анімації;
- використовувати програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення, виконувати аналіз рівня захищеності операційної системи;
- використовувати засоби адміністрування операційної системи для налаштування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів;
- створювати (змінювати) правила, які забезпечують безпеку операційних системи, виконує моніторинг стану безпеки операційної системи за допомогою системних журналів;
- створювати віртуальні приватні мережі, виконувати налаштування засобів системного міжмережевого екрану(брандмауера), використовувати засоби моніторингу мережного трафіку, конфігурування простих маршрутизаторів, виконувати резервне копіювання операційної системи та даних користувачів.

3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість навчальних годин					
	усього	аудиторні	з них			самостійна робота студентів
			лекції	практичні, семінарські заняття	лабораторні заняття	
1	2	3	4	5	6	7
II семестр						
Змістовий модуль 1. Базовий модуль						
Тема 1.1 Інформаційні технології в суспільстві	4	4	2	2		
Тема 1.2 Основи безпеки інформаційних технологій	10	10	6	4		
Тема 1.3 Мультимедійні та гіпертекстові документи	6	6	2	4		
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	20	20	8	12		
Змістовий модуль 2. Основи електронного документообігу						
Тема 2.1 Електронний документообіг, засоби обробки текстової інформації.	10	10	2	8		
Тема 2.2 Системи опрацювання даних, поданих у таблицях.	8	8	2	6		
Тема 2.3 Програмні засоби для розробки презентацій.	4	4	2	2		
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	22	22	6	16		
Змістовий модуль 3. Графічний дизайн						
Тема 3.1 Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації	4	4	2	2		
Тема 3.2 Системи автоматизованої обробки інформації.	12	12	2	10		
Тема 3.3 Тривимірна графіка та фотореалістика.	8	8	2	6		
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	24	24	6	18		

1	2	3	4	5	6	7
III семестр						
Змістовий модуль 4. Програмування та структури даних						
Тема 4.1 Аналіз, візуалізація та структури даних	10	10	2	8		
Тема 4.2 Елементи функціонального програмування	16	16	4	12		
Тема 4.3 Застосування засобів розробки графічного інтерфейсу	18	18	4	14		
Тема 4.4 Застосування парадигми об'єктно-орієнтованого підходу у програмуванні.	4	4	2	2		
<u>Разом за змістовим модулем 4</u>	48	48	12	36		
Усього годин (у відповідності з навчальним планом)	114	114	34	80		

4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Аудиторні заняття

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
1	2	3	4	5
II семестр				
Змістовий модуль 1. Базовий модуль				
Тема 1.1 Інформаційні технології в суспільстві				
1	Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства. Сучасні інформаційні технології та системи.	Вступна лекція	2	[1], с 10-26
2	Робота із об'єктно-орієнтованим динамічним навчальним середовищем Moodle.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Тема 1.2 Основи безпеки інформаційних технологій				
3	Основні причини загострення проблеми забезпечення безпеки інформаційних технологій. Джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду.	Тематична лекція	2	[1], с 30-64
4	Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі. Мережеві загрози, вразливості і атаки. Засоби захисту мереж.	Оглядова лекція	2	[1], с 65-72
5	Ідентифікація та аутентифікація користувачів.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
6	Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем.	Лекція з елементами практики	2	[1], с 75-80
7	Застосування антивірусних засобів захисту в автоматизованих системах.	Практичне заняття	2	[9], інструкція

1	2	3	4	5
Тема 1.3 Мультимедійні та гіпертекстові документи				
8	Технології опрацювання мультимедійних даних. Роль електронних медійних засобів в житті людини. Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа.		2	[3], с. 211-235
9	Застосування html-коду для створення веб-документа.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
10	Налаштування веб-документа із використанням засобів css-коду.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Усього годин за змістовим модулем 1			20	
Змістовий модуль 2. Основи електронного документообігу				
Тема 2.1 Документи та електронний документообіг, засоби обробки текстової інформації				
11	Стандарти та уніфіковані системи документації. Програмні засоби для обробки текстової інформації офісного призначення.	Оглядова лекція	2	[2], с. 5-25 [3], с. 35-71 [4], с. 15-36
12	Створення електронних документів у стилі ділового листування.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
13	Створення електронних бланків та формулярів.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
14	Створення документів із вмістом поліформатної інформації.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
15	Застосування уніфікованих засобів в процесі створення наукової та інженерно-технічної документації.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Тема 2.2 Програмні засоби обробки табличної інформації				
16	Огляд програмних засобів, що призначені для обробки табличної інформації.	Оглядова лекція	2	[3], с. 71-95 [4], с. 36-42
17	Створення, обробка, оформлення табличної інформації.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
18	Сортування, застосування функцій для виконання аналітичних розрахунків та обчислення табличних даних.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
19	Візуалізація табличних даних, побудова та оформлення діаграм.	Практичне заняття	2	[9], інструкція

1	2	3	4	5
Тема 2.3 Програмні засоби для розробки презентацій				
20	Огляд програмних засобів, що призначені для обробки інформації та підготовки її до демонстрації у презентації.	Лекція з елементами практики	2	[2], с 79-109 [3], с. 95-128 [4], с. 42-68
21	Створення презентацій, впровадження анімаційних ефектів та гіперпосилань.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Усього годин за змістовим модулем 2			22	
Змістовий модуль 3. Графічний дизайн				
Тема 3.1 Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації				
22	Дизайн і його тенденції. Стиль та композиція в дизайні. Класифікація комп'ютерної графіки та засобів її обробки. Концепція побудови пошарових растрових та векторних зображень. Стилiстична єдність.	Тематична лекція	2	[5], с 20 – 68 [6], 15 – 94
23	Застосування інструментів редактора растрової графіки. Створення колажів. Прийоми колажування.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Тема 3.2 Системи автоматизованої обробки інформації				
24	Класифікація систем автоматизованого проектування. Огляд основних інструментів та можливостей САПР.	Тематична лекція	2	[7], с 10 – 118
25	Створення, редагування та розташування на площині примітивів із використанням методу координат.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
26	Застосування інструментів побудови та редагування двовимірних об'єктів.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
27	Робота із диспетчерами властивостей та шарів в СПАР.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
28	Застосування засобів створення науково-технічної та інженерно-конструкторської документації.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
29	Застосування засобів оформлення електричних схем принципів за державними стандартами.	Практичне заняття	2	[9], інструкція

1	2	3	4	5
Тема 3.3 Тривимірна графіка та фотореалістика				
30	Огляд засобів створення та редагування тривимірних об'єктів. Концепція створення багатополігональних тривимірних примітивів.	Тематична лекція	2	[7], с 120 – 220 [8], с 80 – 110
31	Застосування інструментів побудови та редагування тривимірних об'єктів.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
32	Створення та редагування об'єктів через елементи полігональної сітки.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
33	Використання редактора текстурних координат. Налаштування дифузії, дзеркального відбивання. Підготовка карти матеріалу підготовка до візуалізація статички.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Усього годин за змістовим модулем 3			24	
III семестр				
Змістовий модуль 4. Програмування та структури даних				
Тема 4.1 Аналіз, візуалізація та структури даних				
34	Класифікація та складові мов програмування. Огляд основних елементів та принципи їх реалізації в інтерпретованій об'єктно-орієнтованій мові програмування високого рівня Python.	Тематична лекція	2	[3], с. 5-17
35	Робота з типами даних int, float та str.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
36	Застосування функцій стандартного модуля math.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
37	Робота з різними типами даних list, tuple, set, dict.	Практичне заняття		[9], інструкція
38	Застосування функцій та методів стандартного модуля datetime.	Практичне заняття		[9], інструкція
Тема 4.2 Елементи функціонального програмування				
39	Реалізація базових алгоритмічних конструкцій. Логічні вирази. Таблиці істинності.	Тематична лекція	2	[3], с. 18-20
40	Реалізація умовних конструкцій в Python.	Практичне заняття	2	[9], інструкція

1	2	3	4	5
41	Розробка розгалужених алгоритмів мовою Python.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
42	Реалізація циклічних конструкцій в Python.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
43	Функції. Параметри. Поняття рекурсії. Рекурсивні функції. Вказівники.	Тематична лекція		[3], с. 21-23
44	Створення та застосування функцій в Python.	Практичне заняття		[9], інструкція
45	Робота із файлами у мові програмування Python.	Практичне заняття		[9], інструкція
46	Обробка винятків у мові програмування Python.	Практичне заняття		[9], інструкція
Тема 4.3 Застосування засобів розробки графічного інтерфейсу				
47	Огляд багатоплатформної графічної бібліотека інтерфейсів Tkinter.	Тематична лекція	2	[3], с. 24-26
48	Розробка структури GUI програмних додатків засобами стандартного модуля Tkinter.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
49	Розробка додатків із GUI інтерфейсом засобами модуля ttk.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
50	Робота із csv-файлами засобами Python та модуля Tkinter.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
51	Обробка подій маніпулятора та клавіатури із застосуванням об'єктів стандартного модуля Tkinter.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
52	Розробка двовимірних ігор засобами стандартного модуля Tkinter.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
53	Огляд функцій та методів інтегрованих бібліотек Matplotlib та NumPy.	Тематична лекція		[3], с. 28-30
54	Застосування функцій та методів модуля NumPy.	Практичне заняття		[9], інструкція
55	Розробка програмних додатків для візуалізації даних модулем Matplotlib.	Практичне заняття		[9], інструкція
Тема 4.4 Застосування парадигми об'єктно-орієнтованого підходу у програмуванні.				
56	Елементи об'єктно-орієнтованого програмування.	Тематична лекція	2	[3], с. 31-39
57	Спадкування в ООП, перевизначення методів в Python.	Практичне заняття	2	[9], інструкція
Усього годин за змістовим модулем 4			30	
Усього годин			114	

5 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Підсумковий тест (ОКР)	Сума	
T1.1	T1.2	T1.3	ПР 1	T2.1	T2.2	T2.3	ПР 2			
5	5	5	5	5	5	5	5	15	100	
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4							
T3.1	T3.2	T3.3	ПР 3	T4.1	T4.2	T4.3	T4.4			ПР 4
5	5	5	5	5	5	5	5			5

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		За 4-бальною шкалою	За 12-бальною шкалою
90 – 100	A	відмінно	10 – 12
82 – 89	B	добре	7 – 9
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	4 – 6
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	3
0 – 34	F		1 – 2

6 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Складові навчально-методичного комплексу дисципліни

- 1 Навчальна програма з дисципліни;
- 2 Робоча програма з дисципліни;
- 3 Конспект лекцій;
- 4 Інструктивно-методичні матеріали до виконання практичних робіт;
- 5 Завдання для виконання обов'язкової контрольної роботи;
- 6 Методичне забезпечення поточного контролю знань студентів;
- 7 Інтерактивний мультимедійний курс дисципліни у СДН Moodle для проведення занять у дистанційному форматі;
- 8 Питання до заліку.

7 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ярмуш, О.В. Інформатика і комп'ютерна техніка [Текст]: Навч. посібник/О.В. Ярмуш, М.М. Редько; - К.: Вища освіта, 2006. – 359с.
2. Ривкінд, Й.Я. Інформатика [Текст]:10 кл.: підруч. Для загальноосвіт. навч. закл. академ. Рівень, проф.рівень/Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько.-К.:2010.-304 с.
3. Ривкінд, Й.Я. Інформатика [Текст]: 11 кл.: підруч. Для загальноосвіт. навч. закл. академ. Рівень, проф.рівень/Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько.-К.:2011.-304 с.
4. Завадський, І.О.Microsoft Excel у профільному навчанні [Текст]:навчальний посібник/І.О. Завадський, А.П.Забарна;2-е вид., випр.-К.:Вид.група BNV, 2012.-272 с.:іл.
5. Шаффлботэм, Р. Photoshop CC для начинающих [Текст]: учебное пособие /Эксмо-Пресс/ Роберт Шаффлботэм, 2017. -272 с.:іл.
6. Завадський, І.О.Основи баз даних:[Навч. посіб][Текст]/І.О.Завадський.- К.: Видавець І.О.Завадський, 2011. – 192 с.: іл.
7. Чаповська, Р.Робота з базами даних [Текст]:навчальний посібник/Р. Чаповська, А.Жмуркевич.-К.:Центр навчальної літератури, 2004.-324 с.
8. Березовський, В.С.Основи Інтернету [Текст]:навчальний посібник/В.С. Березовський, І.В.Стеценко.-К.:Вид.група BNV, 2012.-160 с.:іл.
9. Інструктивно-методичні матеріали до виконання практичних робіт.

8 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1 ІТ-книга - підручники з інформаційних технологій [Електронний ресурс].- Режим доступу:<http://zavadsky.at.ua>.
- 2 Інформатика: підручник для 7-11 класів. *Гаевский А. Ю.* Учеб. пособие. — 2-е изд., доп. — К.: А.С.К., 2006. — 536 с.: ил.. [Електронний ресурс] <http://edu-lib.net/informatika/gaevskiy-a-yu-informatika-7-11-kl-ucheb-pos>
- 3 Інформатика: підручник для 11 класів. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., 2011. – 304с. [Електронний ресурс] <http://uchebniki-online.net/486-informatika-11-klass-rivkind-uroven-standarta.html>