

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природоко-  
ристування  
Навчально-науковий інститут автоматики кібернетика та об-  
числювальної техніки

Кафедра комп'ютерних наук та прикладної математики

**«Затверджую»**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А.Лагоднюк

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020

04-01-92

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
*НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**„ Інформатика та комп'ютерна техніка "**

PROGRAM OF THE *DISCIPLINE*

Спеціальність 193 "Геодезія та землеустрій"

Specialty 193 " Geodesy and land management"

**Рівне – 2020**

Робоча програма навчальної дисципліни “Інформатика та комп’ютерна техніка” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності: Спеціальність 193 ”Геодезія та землеустрій” денної та заочної форм навчання. Бачишина Л. Д. – Рівне, НУВГП, 2020. – 13 с.

**Укладач:** Л. Д. Бачишина, к.е.н., доцент кафедри комп’ютерних наук та прикладної математики

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп’ютерних наук та прикладної математики  
3 березня 2020 року, протокол № 8

Завідувач кафедри  
комп’ютерних наук та прикладної математики П. М. Мартинюк

Керівник групи забезпечення  
спеціальності \_\_\_\_\_ Мошинський В.С.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол від “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_\_\_\_

Голова науково-методичної ради \_\_\_\_\_ Прищепя А.М.

© Л. Д. Бачишина,  
2020  
© НУВГП, 2020

## Вступ

Робоча програма навчальної дисципліни “Інформатика і Інформатика та комп’ютерна техніка” складена відповідно до освітньо-професійної програми землеустрій та кадастр спеціальності 193 ”Геодезія та землеустрій”.

Предметом вивчення дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок використання комп’ютерної техніки та сучасних інформаційних технологій майбутніми фахівцями у своїй професійній діяльності.

Міждисциплінарні зв’язки: для успішного вивчення цієї дисципліни, студентам необхідно мати ґрунтовні знання з дисциплін вища математика та геодезія. Навики, отримані студентами під час вивчення «Інформатика та комп’ютерна техніка» можна використати як інструмент для вирішення задач з професійних дисциплін: інженерна геодезія, географічні інформаційні системи, землевпорядні вишукування, геодезичні вишукування.

## Анотація

Викладання навчальної дисципліни “Інформатика і Інформатика та комп’ютерна техніка” забезпечить такі **результати навчання**: вміння користуватись операційною системою, сервісними програмами та додатками, програмним забезпеченням загального призначення (текстовий редактор, табличний процесор, графічний редактор, пакети презентаційної графіки, системи керування базами даних).

**Ключові слова**: операційна система, текстовий редактор, інформаційні технології, бази даних, табличний процесор, архівація.

## Abstract

The program "Informatics and Programming" aims to give students theoretical knowledge and practical skills necessary for the application of modern information technologies by future specialists in their professional activities.

Teaching the discipline "Information and Programming" will provide the following learning outcomes: the ability to use the operating system, service programs and applications, general-purpose software (text editor, table processor, graphic editor, presentation graphics packages, database management systems).

**Keywords**: operating system, text editor, information technology, databases, table processor, archiving.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів ECTS – 5,5	Галузь знань – 19 “Архітектура та будівництво”	Цикл професійної підготовки	
		Рік підготовки: - 1, семестр: - 1	
Модулів - 2 Змістових модулів – 4	Спеціальність – 193 ”Геодезія та землеустрій”	<b>лекції</b>	
		денна	заочна
		22	2
		<b>лабораторні роботи</b>	
		денна	заочна
		22	6
Загальна кількість годин – 165		<b>практична робота</b>	
		денна	заочна
		36	8
		<b>самостійна робота</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 Самостійної роботи студента – 7	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)	денна	заочна
		85	149
		<b>Вид контролю: екзамен</b>	

**Примітка:** співвідношення кількості аудиторних годин та СРС в процентах до загальної кількості годин складає відповідно 48 % та 52 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

В результаті вивчення курсу є ознайомлення студентів із сучасним станом комп'ютерної техніки, програмним забезпеченням, основами сучасних комп'ютерних технологій та їх використанням у геодезії та землеустрої. Студент повинен оволодіти методами розв'язування основних задач професійного спрямування на ПК, вивчити основи програмування та баз даних.

Завданням вивчення курсу є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців до використання отриманих знань і навиків у вивченні спеціальних предметів та розв'язуванні практичних задач професійного спрямування.

У результаті вивчення курсу студенти, повинні:

### знати:

- будову сучасних комп'ютерів,
- основні принципи роботи з операційними системами,
- основні принципи роботи з прикладним програмним забезпеченням.

вміти використовувати у професійній діяльності наступні програмні продукти:

- ОС Windows;
- антивірусні програмами;
- програми-архіваторами;
- текстовий редактор Microsoft Word;
- пакет презентаційної графіки PowerPoint;
- електронні таблиці Microsoft Excel;
- бази даних Microsoft Access.

## 1. Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1

#### **Змістовий модуль 1. *Архітектура та апаратна організація ПК. Програмне забезпечення ПК***

#### **Тема 1. Архітектура та апаратна організація ПК. Комп'ютерна обробка інформації.**

Історія розвитку комп'ютерної техніки. ПК, їх призначення і використання. Персональні комп'ютери та їх покоління. Структурна схема ПЕОМ. Призначення і характеристики основних пристроїв. Інформація та інформатика. Носії інформації. Кодування інформації. Одиниці інформації. Математичні основи роботи комп'ютера. Структура програмного забезпечення.

## **Тема 2. Операційна система MS Windows.**

Логічна структура магнітних носіїв інформації. Поняття файла. Типи файлів. Директорія (папка, каталог). Поняття про операційну систему. Операційна система MS DOS. Операційне середовище MS Windows. Основні принципи роботи в середовищі MS Windows. Стандартні програми. Панель управління. Сервісні програми. Антивірусне програмне забезпечення. Оболонки для роботи з файлами (Windows Commander, Total Commander та ін.). Робота з архіваторами (WinZIP, WinRAR та ін.)

## **Тема 3. Сучасні текстові редактори.**

Сучасні текстові редактори, їх призначення і класифікація. Текстовий процесор MS Word. Вікно редактора. Вікна документів. Введення та редагування тексту. Форматування, оформлення, друкування, збереження текстів. Робота зі сторінками, колонтитулами, колонками. Редагування та правопис. Автоматичне формування змісту документу. Введення даних у табличній формі і розрахунки в таблицях. Вставка графічних об'єктів і діаграм. Макроси.

### ***Змістовий модуль 2. Табличний процесор Microsoft Excel***

## **Тема 4. Табличні процесори та їх використання.**

Табличний процесор MS Excel. Робоча книга. Робочий лист. Редагування та форматування вмісту комірки. Робота із стовпцями, рядками, блоками. Операції копіювання, переносу, знищення. Дизайн таблиць.

## **Тема 5. Використання MS Excel для ведення розрахунків.**

Робота з формулами і функціями. Абсолютні і відносні адреси. Побудова діаграм. Редагування основних елементів діаграм. Операції з робочими листами. Математичні, статистичні і логічні функції. Використання табличних процесорів для обробки геодезичної інформації.

## **Модуль 2**

### ***Змістовий модуль 3. Основи алгоритмізації та програмування***

## **Тема 6. Основи алгоритмізації.**

Поняття алгоритму та його властивості. Основи алгоритмізації. Типові структури алгоритмів (лінійна, розгалуження, циклічні) та їх організація. Основні етапи розв'язування задач на ПК. Мови та середовища програмування. Інтерпретатори та компілятори. Інтегроване середовище Python. Робота з файлами програм і вікнами. Компіляція та відлагодження програм.

## **Тема 7. Загальна характеристика мови Python.**

Загальна характеристика об'єктно-орієнтованої мови програмування Python. Елементарні конструкції мови. Алфавіт мови, константи, змінні, математичні вирази. Типи даних. Загальна структура програми. Створення найпростіших програм.

## **Тема 8. Основні поняття про об'єктно-орієнтоване програмування.**

Використання бібліотек стандартних модулів. Використання стрічок, списків, кортежів та словників. Генератори та ітератори. Створення програм розгалуженої та циклічної структур. Функції та модулі. «Черпахова» графіка.

### **Змістовий модуль 4. Бази даних та інформаційні технології**

## **Тема 9. Основні поняття про бази даних (БД) та системи управління базами даних (СУБД). СУБД MS Access.**

Бази даних. Ієрархічні, мережеві та реляційні бази даних. Системи управління базами даних. (СУБД). Структура бази даних. Типи даних. Зв'язані таблиці. Унікальні та ключові поля. Коротка характеристика СУБД Access. Типи та властивості полів. Створення бази даних. Створення таблиць. Прийоми роботи з таблицями. Зв'язування таблиць бази даних. Створення та використання запитів. Запити на вибірку. Запити з параметром. Обчислення в запитах. Підсумкові запити. Запити на зміну. Створення форм і звітів.

## **Тема 10. Основи сучасних комп'ютерних технологій.**

Засоби створення електронного документообігу. Сканування документів. Розпізнавання документів програмою Fine Reader. Засоби автоматичного перекладу документів. Програми-перекладачі. Робота зі словниками. Основні поняття комп'ютерної графіки. Графічні формати. Растрова графіка. Векторна графіка. Математичні основи векторної графіки. Створення презентацій. Мультимедійні технології.

## **Тема 11. Комп'ютерні мережі.**

Технічні засоби організації комп'ютерних мереж. Локальні мережі. Топологія локальної мережі. Однорангові та багаторангові мережі. Глобальні комп'ютерні мережі. Мережа Internet. Інтернет-сторінка та її адреса. Пошукові системи. Електронна пошта. Соціальні мережі.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі (теми)	Обсяг, годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Всього	Лекцій	Лабор. робіт	Самост. робота	Практикум	Всього	Лекцій	Лабор. робіт	Практикум	Самост. робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Архітектура та апаратна організація ПК. Програмне забезпечення ПК</b>										
<b>Тема 1.</b> Архітектура та апаратна організація ПК. Комп'ютерна обробка інформації	6	2		4		6				6
<b>Тема 2.</b> Операційна система MS Windows	16	2	2	10	2	12,5	0,5	1	1	10
<b>Тема 3.</b> Сучасні текстові редактори	22	2	6	10	4	12,5	0,5	1	1	10
<b>Всього</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
<b>Змістовий модуль 2. Табличний процесор Microsoft Excel</b>										
<b>Тема 4.</b> Табличні процесори та їх використання	18	2	2	10	4	19,5	0,5	2	2	15
<b>Тема 5.</b> Використання MS Excel для ведення розрахунків	32	4	4	16	8	24,5	0,5	2	2	20
<b>Всього</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>35</b>
<b>Модуль 2</b>										
<b>Змістовий модуль 3. Основи алгоритмізації та програмування</b>										
<b>Тема 6.</b> Основи алгоритмізації	8	1	2	10	4	10				10
<b>Тема 7.</b> Загальна характеристика мови Python	16	1	2	10	2	10				10
<b>Тема 8.</b> Основні поняття про об'єктно-орієнтоване програмування	16	2	2	10	2	10				10
<b>Всього</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>30</b>				<b>30</b>



<b>Змістовий модуль 4. Бази даних та інформаційні технології</b>										
<b>Тема 9.</b> Основні поняття про бази даних (БД) та системи управління базами даних (СУБД). СУБД MS Access	19	2	2	3	4	24		2	2	20
<b>Тема 10.</b> Основи сучасних комп'ютерних технологій.	21	1	2	1	4	19				19
<b>Тема 11.</b> Комп'ютерні мережі.	12	1	2	1	2	19				19
<b>Всього</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>62</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>58</b>
<b>Всього на дисципліну</b>	<b>165</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>85</b>	<b>36</b>	<b>165</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>149</b>

### 5. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва	Обсяг, год.
1	2	3
1	Інструктаж з правил техніки безпеки та охорони праці в комп'ютерних лабораторіях. Ознайомлення з апаратною частиною ПК.	1
2	ОС Windows. Робота з файлами і папками в Windows. Програми "Калькулятор", "Блокнот", "Провідник", Paint.	1
	Операційна оболонка Windows Commander. Архівация та розархівация файлів. Робота з антивірусними програмами	2
3	Введення, редагування та форматування текстів в Microsoft Word. Нумеровані та маркіровані списки. Робота з колонками.	3
4	Робота з графікою в Microsoft Word. Введення даних у табличній формі. Розрахунки в таблицях. Редактор формул.	3
5	Створення та форматування таблиць в Microsoft Excel. Ведення розрахунків. Використання вбудованих функцій. Побудова типових діаграм: точкової, гістограми та кругової.	4
6	Розрахунок тахеометричного знімання.	2
7	Урівнювання теодолітного ходу.	4
8	Урівнювання зворотного теодолітного ходу	2
9	Поворот навколо нерухомої точки	2
<b>Разом</b>		<b>22</b>

## 6. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва	Обсяг, год.
1	Використання тригонометричних функцій. Розв'язування трикутників	4
2	Робота з базами даних Microsoft Access. Створення таблиць та запитів.	4
	Робота з базами даних Microsoft Access. Створення форм	4
3	Робота з базами даних Microsoft Access. Створення звітів і меню	4
4	Основи програмування в Python. Створення лінійних програм	2
5	Використання списків, кортежів, стрічок	2
6	Розробка програм розгалуженої та циклічної структури	4
7	«Черепашова» графіка	6
8	Робота з пакетом презентаційної графіки Power Point	4
9	Робота з перекладачами,	4
<b>Разом</b>		<b>36</b>

## 7. Самостійна робота студента

№ з/п	Тема самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Архітектура та апаратна організація ПК. Характеристики основних складових ПК	4	6
2.	Основні складові операційної системи OS Windows. Драйвери та адаптери. Сервісні програми	10	10
3.	Текстовий редактор Microsoft Word. Автоматичне формування змісту, Робота з посиланнями. Рецензування	10	10
4	Табличний процесор Microsoft Excel. Робота з даними. Аналітичні та інженерні функції.	26	35
5.	Основи алгоритмізації та програмування. Робота в середовищі Python. Додаткові можливості модулів. Робота з класами та об'єктами	30	30
6.	Бази даних в середовищі Microsoft Access. Підпорядковані запити. Використання макросів	3	20
7.	Сучасні комп'ютерні технології. Сканери, програми обробки сканованих документів. Комп'ютерна графіка.	1	19
8.	Комп'ютерні мережі.	1	19
	<b>Разом</b>	<b>85</b>	<b>149</b>

## 8. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни “Інформатика та комп’ютерна техніка” використовується інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання з застосуванням: лекцій у супроводі мультимедійної презентацій; роздаткового матеріалу; індивідуальних творчих завдань.

Лабораторні заняття проводяться в комп’ютерному класі. При цьому виконується індивідуальне завдання, оформляється і захищається звіт про виконану роботу. Для виконання завдань використовуються наступне програмне забезпечення: OS Windows, пакет Microsoft Office, Python, Adobe Finereader.

## 9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння здобувачами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного модуля;
- оцінка за підготовку до лабораторної роботи;
- оцінка за самостійну роботу;
- оцінка за виконання та захист індивідуального завдання;
- оцінка підсумкового контролю (екзамен).

Усі контрольні заходи включено до 100-бальної шкали оцінювання. Підсумковий семестровий контроль знань відбувається у вигляді екзамену.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)		Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4			МК1	МК2	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			
5	5	6	6	6	5	5	5	6	6	5	20	20	100

T1, T2,...,T11 –теми змістових модулів.

## Шкала оцінювання

Загальна сума балів	Для іспиту, курсової роботи	Для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82 – 89	добре	
74 – 81		
64 – 73	задовільно	
60 – 63		
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Інформатика та комп'ютерна техніка” включає:

1. Опорний конспект лекцій (електронний і паперовий варіанти) за всіма темами курсу.
2. Пакети тестових завдань для всього курсу дисципліни (навчальна платформа Moodle).
3. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Інформатика і програмування” за темою «Використання електронного процесора Excel» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної форми навчання / Бачишина Л.Д., Рівне. НУВГП, 2017, 31с. (04-01-22) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5972>
4. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Інформатика і програмування” за темою для студентів спеціальностей 193 «Геодезія та землеустрій», 201 «Агрономія» денної форми навчання / Бачишина Л.Д., Рівне. НУВГП, 2017, 23с. (04-01-29). <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5976>

## **12. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Юрченко І.В. Інформатика та програмування. Частина 1. Навчальний посібник.– Чернівці: Книги–ХХІ, 2011. – 203 с.
2. Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2.– Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015. – 210 с.

### **Допоміжна**

1. Клименко О. Ф., Головка Н. Р. Шарапова О. Д.. - Інформатика: підручник / – К.: КНЕУ, 2011. – 579 с.
2. Лутц М. Изучаем Python: пер. с англ. / М. Лутц. – 4-е изд. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.

## **13. Інформаційні ресурси**

1. Рівненська державна обласна бібліотека.  
URL: <http://www.lib.rv.ua>.
2. Наукова бібліотека. URL: <http://www.library.snu.edu.ua/>.
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського.  
URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>.
4. Бібліотека НУВГП . URL: <http://www.nuwm.rv.ua/book.php/>.