



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та  
природокористування

Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики  
та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

**04-04-42**

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ Лагоднюк О.А.  
" " \_\_\_\_\_ 2019 р.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
Program of the Discipline

**Інформатика та обчислювальна техніка**

Informatics and computing engineering

спеціальність  
specialty

**103 "Науки про землю"**  
**103 Earth sciences**



**Робоча програма** навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою "Науки про землю" спеціальності 103. Рівне: НУВГП, 2019. – 19 с.

**Розробник:** Сидор Андрій Іванович, старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Рейнська Вікторія Борисівна, к.е.н., старший викладач кафедри обчислювальної техніки

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри обчислювальної техніки. Протокол від " 10" вересня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Б.Б. Круліковський

Керівник групи забезпечення спеціальності \_\_\_\_\_ В.Г. Мельничук

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ВГП

Протокол від "24" вересня 2019 року №1

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ВГП

\_\_\_\_\_ М.М. Хлапук



## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни "Інформатика та обчислювальна техніка" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра зі спеціальності 103 "Науки про землю".

Предметом вивчення дисципліни є принципи, закони розвитку та функціонування інформаційних технологій при розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням, передаванням.

Вивченню дисципліни має передувати засвоєння основних тем шкільного курсу "Інформатика" а отримані в процесі вивчення знання та навички є фундаментом для написання курсових та бакалаврської роботи.

### Анотація

Навчальна дисципліна "Інформатика та обчислювальна техніка" вивчається в 2 семестрі студентами спеціальності "Науки про Землю" і формує у студентів теоретичну базу знань основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій, що має сприяти вихованню у студентів інформаційної культури та інформаційної компетентності.

Враховуючи значну популярність у нашій країні програмних продуктів корпорації Microsoft, зокрема операційної системи Windows та офісного пакета Microsoft Office, у курсі "Інформатика та та комп'ютерна техніка" передбачено вивчення саме цих засобів, оскільки невід'ємною частиною реалізації процесу навчання є застосування певних конкретних програмних і технічних засобів. Разом з тим вони розглядаються лише як можливі засоби унаочнення і дидактичного супроводу навчального матеріалу та технічної підтримки навчально-пізнавальної діяльності. Сьогодні кваліфікований фахівець повинен вміти серед широкого асортименту програмних засобів відшукати такий програмний пакет, який швидко та ефективно допоможе отримати потрібний результат.

**Ключові слова:** інформатика, інформаційно-комунікаційні технології, будова ПК, програмне забезпечення, прикладні програми



### Abstract

Educational subject "Informatics and computing engineering" is studied in the 2nd semester by the students of the specialty "Earth sciences" and is aimed at forming the theoretical knowledge of the basics of informatics, skills and techniques of the effective use of modern computer and information technologies, which should promote the students' information culture and information competence.

Taking into account the popularity of Microsoft software products in our country, in particular Windows operating system and Microsoft Office suite, the course "Informatics and Computer Technology" provides for the study of these tools, because the integral part of the implementation of the learning process is the application of certain specific software and hardware. However, they are considered only as possible means for the presentation and teaching support of the educational material and technical support for educational and cognitive activities. Today, among a wide range of software tools, a qualified specialist should be able to find the needed software package, which will help to get the desired result quickly and effectively.

**Key words:** informatics, information and communication technologies, the structure of the PC, software, applied programs.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 10 Природничі науки	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 103 "Науки про землю"	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	
Загальна кількість годин – 90	Спеціалізація "Гідрологія"	Семестр	
		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи – 7	Рівень вищої освіти: 1 бакалаврський	14 год.	
		Практичні, семінарські	
		18 год.	год.
		Самостійна робота	
		58 год.	год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
Форма контролю:			
залік			

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:  
для денної форми навчання – 16/ 64%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни Інформатика та обчислювальна техніка є формування у майбутніх фахівців наук про Землю сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури,



набуття ними практичних навичок роботи із сучасною комп'ютерною технікою.

**Завдання** В результаті вивчення дисципліни студенти повинні дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка»:

- самостійно організовувати фахову роботу з використанням комп'ютерної техніки;
- визначати методи дослідження спортивних вимірів;
- опрацьовувати отримані результати за допомогою математичних методів;
- графічно оформляти результати;
- впроваджувати у практику математичні методи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- поняття про інформацію, інформаційні процеси та системи;
- апаратне забезпечення інформаційних систем;
- класифікацію сучасної комп'ютерної техніки;
- поняття про системне та прикладне програмне забезпечення;
- теоретичну та практичну значимість комп'ютерних мереж;
- загальні відомості табличного процесора;
- основні принципи побудови баз даних;
- алгоритм створення презентацій

**вміти:**

- зробити аналіз інформаційних процесів та систем;
- здійснювати пошук інформації в Інтернеті;
- грамотно оформити табличний матеріал;
- виконувати введення та редагування даних у табличному процесорі;
- використовувати формули для опрацювання даних, поданих у таблицях;
- проводити аналіз даних у середовищі табличного процесора;
- здійснювати побудову діаграм;



- створювати бази даних
- використовувати звіти, форми та запити у базах даних
- створювати презентації.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1.**

#### **Змістовий модуль 1. Основні поняття інформатики. Загальні відомості про операційну систему Windows та Internet**

##### **Тема 1. Основні поняття інформатики. Будова та принцип функціонування ПК**

1. Поняття інформатики та інформації.
2. Носії інформації. Кодування інформації.
3. Одиниці вимірювання інформації.
4. Апаратне та програмне забезпечення ПК.
5. Пам'ять. Види пам'яті.
6. Техніка безпеки при роботі з ПК.

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

1. Основні поняття Windows.
2. Робочий стіл. Головне меню Windows.
3. Типи вікон.
4. Завантаження та завершення роботи у Windows.
5. Управління об'єктами у Windows.

##### **Тема 3. Загальні відомості про Internet**

1. Основні мережні сервіси
2. Протокол TCP/IP
3. Структура адрес Internet
4. Доступ користувачів до мережі Internet.



## Модуль 2.

**Змістовий модуль 2. Робота з текстовим редактором Word та електронними таблицями Excel. Організація управління базами даних. Створення презентацій засобами Power Point.**

### **Тема 4. Текстовий редактор Microsoft Word**

1. Завантаження програми Word. Структура вікна.
2. Відкриття і збереження документау.
3. Форматування документау
4. Створення таблиць та графічних об'єктів.

### **Тема 5. Електронні таблиці Excel**

1. Створення електронної таблиці.
2. Форматування таблиці.
3. Обчислення в Excel.
4. Використання стандартних функцій в Excel.

### **Тема 6. Система управління базами даних (СУБД).**

#### **СУБД Microsoft Access**

1. Поняття бази даних, система управління базами даних.
2. Структура бази даних. Типи баз даних.
3. Об'єкти бази даних (таблиці, запити, форми, звіти).
4. Запуск системи Microsoft Access.
5. Етапи створення бази даних в СУБД MS Access.
6. Типи полів. Властивості текстових та числових полів.
7. Робота з таблицями. Зв'язування таблиць бази даних.
8. Створення запитів.
9. Робота з формами. Робота із звітами.

### **Тема 7. Редактор презентацій Power Point**

1. Поняття презентації.





#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	всього	у тому числі				всього	у тому числі			
		лекції	Практ/Се	мінарські	індівід..		с. р.с.	Лекції	Практ/Се	мінарські
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття та визначення систем штучного інтелекту. Способи подання інтелектуальної задачі та методи пошуку рішень</b>										
Тема 1. Основні поняття інформатики. Будова та принцип функціонування ПК	12	2	2		8					
Тема 2. Операційна система Windows.	12	2	2		8					
Тема 3. Загальні відомості про Internet.	12	2	2		8					
Разом за змістовим модулем 1	36	6	6		24					
<b>Модуль 2</b>										
<b>Змістовий модуль 2. Представлення знань у комп'ютерних системах штучного інтелекту. Вирішувачі проблем, засновані на знаннях. Сучасні тенденції та підходи у створенні СШІ</b>										

Тема 4. Текстовий редактор Microsoft Word	12	2	2		8					
Тема 5. Електронні таблиці Excel	12	2	2		8					
Тема 6. Система управління базами даних (СУБД). СУБД Microsoft Access	18	2	6		10					
Тема 7. Редактор презентацій Power Point.	12	2	2		8					
Разом за змістовим модулем 2	54	8	12		34					
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>58</b>					
<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>58</b>					



## 5. Теми Практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ПР №1. Основні поняття інформатики. Будова та принцип функціонування ПК	2	
2	ПР №2. Операційна система Windows	2	
3	ПР №3. Загальні відомості про Internet	2	
4	ПР №4. Текстовий редактор Microsoft Word	2	
5	ПР №5. Електронні таблиці Excel: Створення електронної таблиці. Форматування таблиці.	2	
6	ПР №6 Електронні таблиці Excel: Обчислення в Excel. Використання стандартних функцій в Excel	2	
7	ПР №7 Система управління базами даних (СУБД). Етапи створення баз даних СУБД	2	
8	ПР №8 Система управління базами даних (СУБД). Робота з формами та звітами. Створення запитів.	2	
9	ПР №9. Редактор презентацій Power Point	2	
	Разом	18	

## 6. Самостійна робота

За навчальним планом на самостійну роботу відводиться 58 годин для студентів денної форми навчання.

Самостійна робота студента включає наступні види робіт:

- самостійне опрацювання лекційного матеріалу з кожної теми;
- підготовка до виконання лабораторних робіт;
- обробка результатів досліджень, оформлення звітів, підготовка та захист лабораторних робіт;
- підготовка до модульних контрольних робіт (тестування);
- підготовка до підсумкового контролю (іспит).



### 6.1 Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин	
		денна форма	заочна форма
1	<b>Основні поняття інформатики. Будова та принцип функціонування ПК.</b> Пам'ять ПК. Центральний мікропроцесор. Характеристики дисплеїв, їх види. Клавіатура ПК.	8	
2	<b>Операційна система Windows.</b> Операційні системи. Системне програмне забезпечення. Прикладне програмне забезпечення.	8	
3	<b>Загальні відомості про Internet.</b> Послуги, які забезпечує сервіс FTP. Мова гіпертекстової розмітки HTML. Назви ресурсів в мережі Internet. Принципи формування адреси електронної пошти	8	
4	<b>Текстовий редактор Microsoft Word.</b> Принцип побудови систем підготовки текстів. Функції та класифікація систем підготовки текстів. Вікна і макропослідовності.	8	
5	<b>Електронні таблиці Excel .</b> Склад робочої книги. Копіювання і переміщення блоків в MS Excel. Основні етапи створення діаграм в електронній таблиці за допомоги Мастера	8	

	діаграмм. Особливості роботи з командою Подбор параметра.		
6	<b>Система управління базами даних (СУБД). СУБД Microsoft Access.</b> Послідовність створення структури файла бази даних. Принципи сортування записів у таблиці. Основні етапи зв'язування таблиць.	10	
7	<b>Редактор презентацій Power Point.</b> Способи показу слайдів. Музичне супроводження.	8	
	Разом	58	

## 9. Методи навчання

1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.

- Назва походить від двох слів: інформація й рецепція (сприйняття).

- Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді.

- Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

- Даний метод знаходить широке застосування у вузі для передачі великого масиву інформації.

- Інформаційно-рецептивний метод сам по собі не формує в студента умінь і навичок використання отриманих знань і не гарантує їх свідомого й міцного запам'ятовування.

2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)

- Застосування вивченого на основі зразка або правила.

- Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях.



• Організовується діяльність студентів за кількаразовим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю.

• Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація).

• Не гарантує розвитку творчих здатностей студентів.

3. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.

• Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань.

• Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.

• Процес мислення здобуває продуктивний характер.

• Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками.

• Метод дозволяє активізувати мислення, викликати зацікавленість до пізнання на семінарах і колоквиумах.

## 9. Методи контролю

Для поточного контролю знань студентів з навчальної дисципліни використовуються такі методи:

- на лекційних заняттях проводиться контроль присутності студентів та контроль якості конспектів лекцій;

- на лабораторних заняттях проводиться контроль готовності до заняття шляхом тестового експрес-опитування, а також шляхом захисту звітів з лабораторної роботи у вигляді співбесіди;

- контроль самостійної роботи проводиться у вигляді співбесіди на задану тему;

- оцінка модульних контрольних робіт (тестування);

- підсумковий контроль проводиться в кінці семестра у вигляді заліку.



Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на лабораторних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

Лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.





### 10. Розподіл балів, що отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					100
T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	МК	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	МК	
8	7	7	20	7	12	12	7	20	

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ... T<sub>7</sub> – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи)	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни





## 11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Інформатика та обчислювальна техніка” включає:

- опорний конспект лекцій на паперовому носії
- опорний конспект лекцій на електронному носії
- друкований роздатковий матеріал, а також
- Методичні вказівки і завдання до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни “Інформатика і комп’ютерна техніка” для студентів спеціальності 193 “Геодезія та землеустрій” та 201 “Агрономія” денної форми навчання Л. Д. Бачишина – Рівне: НУВГП, 2017 – 23 с.

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Юрченко І.В. Інформатика та програмування. Частина 1. Навчальний посібник.– Чернівці: Книги–XXI, 2011.– 203 с.
2. Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2.– Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015.– 210 с.
3. Програмування. Практикум / Укл.: Семенюк А.Д., Сопронюк Ф.О. – Чернівці: Рута, 2001.– 143 с.
4. Електронні таблиці Microsoft Excel: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В.С. Сікора, І.В. Юрченко.– Чернівці: Рута, 2002.– 48 с.
5. Основи інформатики: Методичні вказівки до лабораторних робіт: У 2 ч./ Укл.: І.В. Юрченко.– Чернівці: Рута, 2000.– 79 с.
6. Система управління базами даних Microsoft Access: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В.С. Сікора, І.В. Юрченко.– Чернівці: Рута, 2002.– 40 с.
7. Комп’ютерні мережі: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В.С. Сікора, І.В. Юрченко.– Чернівці: Рута, 2002.– 43 с.
8. Операційна система Microsoft Windows: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В.С. Сікора, І.В. Юрченко.– Чернівці: Рута, 2003.– 48 с.



9. **Текстовий редактор Microsoft Word: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В.С. Сікора, І.В. Юрченко.**– Чернівці: Рута, 2003.– 56 с.

10. Семчук А.Р., Юрченко І.В. Економічна інформатика. Навчальний посібник.– Чернівці: МВІЦ "Місто", 2008.– 426 с.

11. Симонович С., Евсеев Г. Практическая информатика: универсальный курс.– М.: АСТ–ПРЕСС; Инфорком–Пресс, 1999.– 480 с.

12. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група ВНУ. – Кн. 1: Основи інформатики. – 2005. – 320 с.: іл.

13. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група ВНУ. – Кн. 2: Інформаційні технології. – 2006. – 368 с.: іл.

### **Допоміжна**

1. Гондюл В. П., Дерев'янка А. Г., Матвеев В. В., Прохур Ю. З. Інформатика та обчислювальна техніка: Короткий тлумачний словник. К.: Либідь, 2010

2. Баженов В. А., Венгерський П. С., Горлач В. М., Дудзяний І.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. Суми: Видавництво Сумського університету, 2011

3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. К.: Каравела, 2008

4. Браткевич В.В., Бутов М.В., Золотарьова І. О., Климнюк В.Є., Пушкарь О.І. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. К.: Академія, 2011

5. Браткевич В.В., Бутов М.В., Золотарьова І. О., Климнюк В.Є., Пушкарь О.І. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. К.: Академія, 2013

6. Бакушевич Я.М., Капаціла Ю.Б. Інформатика та комп'ютерна техніка. Львів: Магнолія-2006, 2009

7. Войтюшенко Н. М., Остапеч А. І. Інформатика і комп'ютерна техніка. К.: Центр навчальної літератури, 2016

8. Войтюшенко Н. М., Остапеч А. І. Інформатика і комп'ютерна техніка. К.: ЦУЛ, 2009



9. Гуржій А. М., Поворознюк Н. І. Інформатика та інформаційні технології. Х.: Компанія СМІТ, 2013
10. Клименко О. Ф., Головка Н. Р., Шарапов О. Д. Інформатика та комп'ютерна техніка. К.: КНЕУ, 2005
11. Клименко О. Ф., Головка Н. Р., Шарапов О. Д. Інформатика та комп'ютерна техніка. К.: КНЕУ, 2002
12. Лисиця В. Т. Комп'ютерна графіка: колірні моделі. Х.: Видавництво ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2010
13. Лопотко О. В. Інформатика. Excel Visual Basic for Applications. Львів: Магнолія-2006, 2011
14. Макарова М. В., Карнаухова Г. В., Запара С. В. Інформатика та комп'ютерна техніка. Суми: Університетська книга, 2015
15. Ярмуш О. В., Редько М. М. Інформатика і комп'ютерна техніка. К.: Вища освіта, 2016

### 13. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернацького [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r\\_81/](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/)
2. Бібліотека НУВГП / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nuwm.rv.ua/book.html>
3. Комп'ютерне навчання продуктам і технологіям Microsoft [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/default.aspx>
4. Офіційний Веб-портал компанії Майкрософт (українською мовою) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/ukua/default.aspx>



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування