

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра інформаційних технологій

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Перший проректор  
Ірина ФЕДІВ  
(підпис)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року



## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Комп'ютерні технології з основами програмування**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», 133 «Галузеве машинобудування»

(шифр і назва спеціальності)

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти


Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології з основами програмування» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», 133 «Галузеве машинобудування».

Розробники: Луб Павло Миронович, доцент, к.т.н.  
Шувар Богдан Іванович, доцент, к.е.н.




Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри інформаційних технологій  (Тригуба А. М.)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Голова методичної комісії факультету  (Ковалишин С. Й.)

## 1. Опис навчальної дисципліни

### Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь

Освітній рівень: «Бакалавр»

Галузь знань 27 «Транспорт», 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», 133 «Галузеве машинобудування»

Характеристика навчальної дисципліни: обов'язкова (цикл професійної підготовки)

Кількість кредитів – 5

Загальна кількість годин – 150

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 74

для заочної форми навчання – 20

### Компетентності, яких набуває студент при вивченні дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми.

#### Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)

#### Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.

#### Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми (ПРН):

ПРН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і технікоекономічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язання інших задач автомобільного транспорту.

ПРН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науковотехнічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

## 2. Програма навчальної дисципліни

### Розділ 1. Основи комп'ютерних технологій

#### Тема 1. Основні тенденції розвитку комп'ютерних технологій.

1. Інформаційних розвиток суспільства та цифрові трансформації.
2. Електронне урядування.
3. Різновиди, класифікація та особливості сучасних операційних систем.
4. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології.

#### Тема 2. Створення та обробка текстових документів.

1. Редагування, форматування, збереження та друку тексту у текстовому редакторі.
2. Робота з таблицями, списками, закладками та посиланнями.
3. Використання шаблонів та макросів. Редактор формул.
4. Гіперпосилання та створення веб-сторінок.
5. Форматування текстових документів.

#### Тема 3. Електронні таблиці та обчислення.

1. Найпростіші обчислення у режимі конструювання електронних таблиць.
2. Формули та динамічні обчислення.
3. Графічне зображення даних у вигляді діаграм та графіків в середовищі електронних таблиць.

4. Робота з масивами даних.

5. Проведення інженерних розрахунків з використанням електронних таблиць.

#### Тема 4. Засоби створення презентацій.

1. Створення і показ комп'ютерних презентацій.

2. Основи створення інфографіки.

### Тема 5. Мережеві технології.

1. Інтернет: основні поняття та особливості роботи.
2. Мова розмітки гіпертекстових документів HTML.
3. Стили CSS.

### Тема 6. Бази даних.

1. Теоретичні основи проектування баз даних .
2. Розробка бази даних з використанням СУБД.

## Розділ 2. Програмування мовою Python

### Тема 7. Вступ до програмування мовою Python.

1. Створення процедурної мови Python. Призначення та основні концепції.
2. Порівняння мови Python з іншими мовами програмування.
3. Середовище програмування для Python.
4. Неформальний вступ до мови Python.
5. Елементи програмування.
6. Стил запису програм Python.

### Тема 8. Функції та структури даних.

1. Визначення та документування функцій.
2. Структури даних: рядки, списки, кортежі, словники.
3. Деякі бібліотечні модулі.

### Тема 9. Організація ІТ проекту.

1. Особливості організації ІТ проекту.
2. Модулі та пакети.
3. Введення/виведення даних.
4. Помилки та виняткові ситуації.

### Тема 10. Класи та визначення конструкцій мови.

1. Основні відомості про класи.
2. Синтаксис та семантика конструкцій мови.
3. Визначення функцій і класів.

### Тема 11. Вбудовані типи даних та обробка тексту.

1. Вбудовані базові типи даних.
2. Викликувані об'єкти, інші типи вбудованих об'єктів.
3. Убудовані функції та вбудовані класи виняткових ситуацій.
4. Обробка тексту.

### Тема 12. Графічний інтерфейс користувача.

5. Огляд графічних бібліотек.
6. Основи Tk.
7. Основні принципи роботи з PyQt4.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	лаб.	пр	Інд.	С. Р.		л	пр.	лаб.	Інд.	С. Р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки I Семестр 2						Рік підготовки I Семестр 2					
Тема 1.	6	2		2		2	6					6
Тема 2.	10	2		2		6	10	4	4			2
Тема 3.	10	2		2		6	10	4	4			2
Тема 4.	10	2		2		6	10	4	6			0
Тема 5.	10	2		2		6	10					10

Тема 6.	10	2		2		6	10					10
Тема 7.	8	2		2		4	8					8
Тема 8.	8	2		2		4	8					8
Тема 9.	12	4		4		4	12					12
Тема 10.	12	4		4		4	12					12
Тема 11.	12	4		4		4	12					12
Тема 12.	12	4		4		4	12					12
<i>Іспит</i>	30	-		-		30	30					30
<b>Усього годин</b>	150	32		32		86	150	12	14	0	0	124

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення основ роботи з сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями.	2
2.	Створення, введення та редагування електронних текстових документів.	2
3.	Редактор електронних таблиць. Введення та обробка даних. Аналіз даних та проведення розрахунків.	2
4.	Редактор електронних таблиць. Представлення графічної інформації в середовищі електронних таблиць.	2
5.	Редактор електронних таблиць. Табуляція функції. Зведені таблиці. Застосування макросів.	2
6.	Створення і показ комп'ютерних презентацій.	2
7.	Розробка блок-схеми алгоритму розв'язання задачі	2
8.	Алгоритми послідовної (лінійної) структури. Числа та операції над ними. Введення даних з клавіатури	2
9.	Алгоритми розгалуженої структури (інструкція if)	4
10.	Алгоритми циклічної структури (інструкція for)	4
11.	Списки: одновимірні та двовимірні масиви. Генерація випадкових чисел	4
12.	Функції користувача. Наближене обчислення функцій	4
	<b>Разом</b>	<b>32</b>

#### 5. Теми, питання винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Робота з інтерактивним редактором формул <i>Math Type</i> .
2	Обмін даними між продуктами <i>MS Office</i> .
3	Можливості <i>VBA</i> для <i>MS Word</i> та <i>Excel</i> .
4	Виконання складних технічних схем та рисунків у середовищі <i>MS Word</i>
5	Створення інфографіки
6	Робота із стилями при створенні веб-сторінок
7	Робота з побудовувачем виразів в СУБД <i>Access</i>
8	Стиль запису програм <i>Python</i>
9	Бібліотечні модулі <i>Python</i>
10	Помилки та виняткові ситуації під час створення проектів із використанням <i>Python</i>
11	Оголошення класів <i>Python</i>

12	Збереження та копіювання об'єктів у Python
13	Віджети у PyQt5

## 6. Методи навчання

**1. Словесні методи** (лекція, пояснення).

**2. Наочні методи**

– ілюстрація (малюнки, таблиці, моделі тощо),

– демонстрування засобу демонстрування: навчальний фільм,

**3. Практичні методи:** комплексні проекти, практичні роботи, вправи.

## 7. Методи контролю

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне).

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).

3. Практична перевірка (виконання лабораторної/практичної роботи, виконання комплексного тематичного завдання).

*Види контролю:* Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

## 8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)												Підсумковий контроль іспит	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	50	100

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

## 9. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань. Курсових і дипломних робіт.

## 10. Рекомендована література

Базова

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології.: Підручник. 2-ге вид. К.: Каравелла, 2008. 640 с.

2. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий ; за ред. А. В. Анісімова. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 640 с.

3. Грицунов О.В. Інформаційні системи і технології Навчальний посібник [Електронний ресурс] / О.В. Грицунов. Харків, 2010. Режим доступу: [http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov\\_2.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf)

4. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. 186 с.

5. Вовкодав О.В. Сучасні інформаційні технології: Навч. Посібник / О.В. Вовкодав, Х.В. Ліп'яніна. Тернопіль, 2017. 500 с.

6. Основи програмування: методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів на PYTHON з навчальної дисципліни «Основи програмування» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» зі спеціалізації «Інформаційні технології в біології та медицині» / Уклад. Л.М. Добровська. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. 254 с.

*Допоміжна*

7. Горлач В., Левченко О. Табличний процесор Excel. Львів, 1999. С. 105.

**11. Інформаційні ресурси**

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
  - Бібліотека Національного університету "Львівська політехніка" - 79013, Львів, вул. Професорська, 1;
  - Бібліотека Інституту аграрної економіки НАН України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10;
  - Бібліотека Інституту регіональних досліджень НАН України ім. М. І. Долишнього НАН України - 79026, Львів, вул. Козельницька, 4;
  - Бібліотека Львівського інституту менеджменту - м. Львів, вул. Ліська, 16;
  - Бібліотека Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького - 79010, Львів, вул. Пекарська, 50;
  - Бібліотека Львівського торговельно-економічного університету - 79034, Львів, вул. Туган-Барановського, 10;
  - Бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13;
  - Львівська наукова бібліотека імені В. Стефаника НАН України – м. Львів, вул. В. Стефаника,
  - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – м. Київ, Голосіївський проспект, 3.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
  - ВНС Moodle ЛНУП: <https://moodle.lnup.edu.ua>
  - <https://products.office.com/ru-ru/home>
  - <https://office.live.com/start/Word.aspx?omkt=en-US>
  - <http://www.cprogramming.com>
  - <https://www.w3schools.com/python/default.asp>
  - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>