

**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

**Кафедра автоматики та робототехнічних систем ім. академіка  
І.І.Мартиненка**



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Директора ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження**

  
/Коплун В.В./

« 15 » червня 2023 р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**  
на засіданні кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. академіка  
І.І.Мартиненка

Протокол № 43 від “ 29 ” травня 2023р.

**Завідувач кафедри**

  
/Лисенко В.П. /

**«СХВАЛЕНО»**

Гарант ОП підготовки бакалаврів зі спеціальності

  
/доц. О. Ю. Снявський/

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Комп'ютерні технології та програмування**

**Спеціальність: 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

**Освітня програма: «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

**ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження**

**Розробник: ст. викладач кафедри автоматики та робототехнічних систем ім акад. І.І.Мартиненка **Теплюк В. М.****

**доцент кафедри інформаційних систем і технологій, к.е.н., **Рогоза К.Г.****

**Київ – 2023 р.**

## 1. Опис навчальної дисципліни

### Комп'ютерні технології та програмування

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<b>бакалавр</b>	
Спеціальність	<b>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	<b>120+120</b>	
Кількість кредитів ECTS	<b>4+4</b>	
Кількість змістових модулів	<b>2+1</b>	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	-	
Форма контролю	<b>Іспит</b>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання (по кафедрі Автоматики та робототехнічних систем ім. академіка Мартиненка І.І.)</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	<b>1</b>	<b>1</b>
Семестр	<b>2</b>	<b>1</b>
Лекційні заняття	<b>15 год.</b>	<b>2 год.</b>
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	<b>30 год.</b>	<b>6 год.</b>
Самостійна робота	<b>75 год.</b>	<b>82 год.</b>
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	<b>3 год.</b> <b>5 год.</b>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання (по кафедрі інформаційних систем і технологій)</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	<b>1</b>	
Семестр	<b>2</b>	
Лекційні заняття	<b>15 год.</b>	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	<b>15 год.</b>	
Самостійна робота	<b>90 год.</b>	
Індивідуальні завдання	-	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	<b>2 год.</b> <b>6 год.</b>	

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета:** сформувати у студентів:

- знання щодо апаратних і програмних засобів комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж, Інтернету і його сервісів та області їх використання в інженерній діяльності;

- навички розробки програм для вбудовуваних систем автоматичного керування.

**Завдання:**

Сформувати у студентів

1) знання щодо:

- будови та використання персональних комп'ютерів, периферійних пристроїв та сучасних засобів комп'ютерної техніки
- існуючих видів програмного забезпечення та їх використання в професійній діяльності;
- архітектури, апаратних засобів, протоколів роботи комп'ютерних мереж;
- структури, основ функціонування мережі Інтернет та її сервісів;
- сучасних математичних процесорів та їх застосування;
- основ алгоритмізації
- основ програмування на графічних мовах високого рівня (LabView);
- основ програмування на об'єктно-орієнтованих мовах програмування високого рівня (Python);

2) навички з:

- з вибору сучасних програмних засобів для вирішення задач у професійній діяльності;
- роботи з офісними та інженерними програмними засобами;
- побудови, налагодження та експлуатації офісних комп'ютерних мереж та їх підключення до Інтернету;
- роботи з сервісами глобальної мережі Інтернет;
- роботи в середовищах електронних таблиць, математичного процесора MathCad, середовищі візуального програмування (LabView);

- розробки програм в середовищах математичного процесора *MathCad*, *LabView*, *Pascal*;
- розробки програм в середовищі розробки (IDLE) *Python*.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:**

- будову та архітектуру персонального комп'ютера, засобів комп'ютерної техніки та периферійних пристроїв;
- принципи функціонування системного та прикладного програмного забезпечення персональних комп'ютерів;
- будову та функціонування локальних комп'ютерних мереж;
- принципи функціонування мережі Інтернет;
- можливості та область застосування електронних таблиць;
- можливості та область застосування математичного процесора *MathCad*;
- можливості та область застосування графічного середовища програмування та побудови систем збору даних *LabView*;
- принципи побудови алгоритмів та написання додатків для персональних комп'ютерів.

- **уміти:** .

- налагоджувати та обслуговувати персональні комп'ютери та периферійні пристрої;
- здійснювати вибір, встановлення та налагодження та програмного забезпечення персонального комп'ютера;
- працювати із основними офісними та інженерними програмними засобами та використовувати їх для вирішення інженерних задач;
- виконувати монтаж, налагодження та експлуатацію офісних комп'ютерних мереж;
- налагоджувати підключення офісної мережі до Інтернету;
- використовувати в інженерній діяльності Інтернет і його сервіси.

- розробляти алгоритми і програми для розв'язування нескладних математичних задач та розробки простих віртуальних приладів та систем збору даних;
- застосовувати програмні засоби для розв'язування математичних задач та в інженерній діяльності;
- вміти написати програмний код з використанням мови програмування.

### **3. Набуття компетентностей:**

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

#### ***Загальні компетентності (ЗК):***

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК07. Здатність працювати в команді.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):**

- ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
- ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

#### 4. Програма навчальної дисципліни

повного терміну денної (заочної) форми навчання;

– скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Апаратне та програмне забезпечення ПК</b>						
Тема 1. Комп'ютери, комп'ютерні технології та їх застосування в галузях економіки	8	2		0		4
Тема 2. Будова персонального комп'ютера та периферійні пристрої комп'ютерних систем.	8	2		2		4
Тема 3. Системне програмне забезпечення ПК.	3	1		0		2
Тема 4. Комп'ютерні мережі.	7	1		2		4
Тема 5. Інтернет та його сервіси.	7	1		2		4
Разом за змістовим модулем 1	33	7		6		18
<b>Змістовий модуль 2. Прикладне програмне забезпечення та його застосування в інженерній діяльності</b>						
Тема 6.Офісне програмне забезпечення. Табличний процесор. Використання його розширених можливостей	14	2		6		10
Тема 6. Основи алгоритмізації.	4	2		0		15
Тема 7. Використання математичного процесора MathCad. Основи розрахунків та програмування в середовищі MathCad.	14	2		8		15
Тема 8. Програмування в середовищі LabView.	22	2		8		17
Разом за змістовим модулем 2	70	8		24		57
<b>Усього годин (по кафедрі Автоматики та робототехнічних систем ім. академіка Мартиненка І.І.)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>30</b>		<b>75</b>
<b>Змістовий модуль 3. Основи програмування мовою Python</b>						
Тема 8. Вступ до програмування. Мова Python	28	4		4		20
Тема 9. Алгоритми та їх реалізація на ПК	14	2		2		10
Тема 10. Типи даних в мові Python	19	2		2		15
Тема 11. Правила складання програм, алгоритмічні конструкції	26	3		3		20
Тема 12. Рядки, кортежі, списки	19	2		2		15
Тема 13. Процедури та функції	14	2		2		10
Разом за змістовим модулем 3	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>90</b>
<b>Усього годин (по кафедрі інформаційних систем і технологій)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>90</b>

**Змістовий модуль 1. Застосування комп'ютерних технологій. Будова персонального комп'ютера, периферійних пристроїв та програмне забезпечення комп'ютерних систем**

**Тема 1. Комп'ютери, комп'ютерні технології та їх застосування в галузях економіки**

## **Лекційне заняття 1. Використання комп'ютерів і комп'ютерних технологій**

- 1) в освіті та наукових дослідженнях;
- 2) в проектній діяльності;
- 3) в промисловому виробництві;
- 4) в аграрному виробництві;
- 5) в системах енергетики, енергопостачання, автоматизації та робототехнічних системах;
- 6) в офісній діяльності: офісні прикладні програми, системи електронного документообігу та цифровий підпис;
- 7) в управлінні бізнесом.

## **Тема 2. Будова персонального комп'ютера та периферійні пристрої комп'ютерних систем.**

### **Лекційне заняття 2. Будова персонального комп'ютера типу IBM PC**

- 1) Архітектури сучасних комп'ютерів. Інтерфейси ПК.
- 2) Будова та принцип дії апаратних засобів ПК:
- 3) Чіп-сети та материнські плати;
- 4) Процесори: архітектура, будова, система команд,
- 5) Оперативна пам'ять: типи, види, принцип дії, засоби підвищення надійності; ;
- 6) Відеосистема ПК: інтегрована та зовнішня.
- 7) Накопичувачі даних на магнітних та оптичних дисках: будова, принцип роботи.

### **Периферійні пристрої комп'ютерних систем**

- 8) Інтерфейси ПК та технічні засоби для побудови систем збору даних та систем автоматичного керування.
- 9) Будова та принцип дії периферійних пристроїв комп'ютерних систем:
  - Монітори;
  - Принтери та плоттери;
  - сканери, графічні планшети.
1. Основи безпечної роботи на ПК.



### **Тема 3. Системне програмне забезпечення ПК. ( 4 годин)**

#### **Лекційне заняття 4. Системне програмне забезпечення ПК.**

- 1) Поняття про програмне забезпечення та його види.
- 2) Системне програмне забезпечення:
  - a. Операційні системи:
    - Операційні системи : Операційна система MS DOS: структура, команди.
    - Операційна система Microsoft Windows. Характерні особливості. Структура та склад ОС Windows. Порядок завантаження. Діагностика відмов ОС Windows. Робота в середовищі. Забезпечення Надійної роботи Windows.
    - Особливості Windows 7.
    - Unix-подібні операційні системи.
  - b. Драйвери внутрішніх та периферійних пристроїв ПК.
  - c. Системні утиліти та сервісні програми .

### **Тема 3. Комп'ютерні мережі**

#### **Лекційне заняття 4. Комп'ютерні мережі. Інтернет та його сервіси.**

- 1) Призначення комп'ютерних мереж. Основні визначення. Класифікація мереж.
- 2) Топологія комп'ютерних мереж.
- 3) Апаратні засоби комп'ютерних мереж.
  - a. середовища передачі даних
  - b. пристрої для комутації:
    - i. мережеві карти;
    - ii. концентратори;
    - iii. комутатори;
    - iv. маршрутизатори
- 4) Протоколи обміну інформацією в комп'ютерних мережах.

- 5) Архітектура комп'ютерної мережі типу Ethernet з виходом на глобальні мережі
- 6) Основні технології побудови бездротових мереж.
- 7) Технічні засоби бездротових мереж
- 8) Режими роботи точок бездротового доступу. Структура бездротових мереж типу Wi-Fi.
- 9) Налаштування точок бездротового доступу для роботи в мережі Wi-Fi.
- 10) Протоколи Інтернет.
- 11) Сервіси Інтернет: електронна пошта, ftp (передача файлів), http, www, chat.
- 12) Гіпертекстова розмітка документів.
- 13) Використання Інтернет для сумісної дистанційної роботи з документами (на прикладі GoogleDocs).

## **Змістовий модуль 2.**

### **Тема 4. Офісне програмне забезпечення. Табличний процесор. Використання його розширених можливостей**

#### **Лекційне заняття 5. Прикладне програмне забезпечення (2 години)**

1. Прикладне ПЗ.
2. Офісні пакети програм. Склад сучасних офісних пакетів ( на прикладі Microsoft Office, Open Office, StarOffice.
  - 2.1. Основні можливості текстового процесора на прикладі MS Word та основні способи роботи в середовищі.
  - 2.2. Електронні таблиці: Основні можливості табличного процесора на прикладі MS Excel та основні способи роботи в середовищі.
  - 2.3. Майстри презентацій.
  - 2.4. Комунікаційні засоби офісних пакетів програм.

#### **Тема 6. Основи алгоритмізації (4 години)**

#### **Лекційне заняття 6. Основи алгоритмізації та приклади розробки алгоритмів**

- 1) Поняття алгоритму та його види.
- 2) Алгоритмічні структури та їх графічні зображення.
- 3) Особливості побудови алгоритмів у різних середовищах програмування.
- 4) Розробка лінійних алгоритмів; використання циклічних структур з наперед заданим числом ітерацій; використання циклічних структур з невизначеним числом ітерацій.

## **Тема 7. Використання математичного процесора MathCad. Основи розрахунків та програмування в середовищі MathCad**

### **Лекційне заняття 7. Робота в середовищі математичного процесора MathCad. Програмування в середовищі математичного процесора MathCad.**

1. Призначення та основні можливості пакету MathCad/
  2. Робоче вікно та панелі інструментів.
  3. Числові розрахунки.
  4. Функції та побудова графіків
  5. Символьні розрахунки в MathCad
1. Робота з масивами.
  2. Створення програм в середовищі MathCad.
  3. Передача параметрів в в програму: чисел, масивів.
  4. Виведення результатів розрахунків програми.

## **Тема 8. Програмування в середовищі LabView.**

### **Лекційне заняття 8. Основи роботи в середовищі LabView та основи програмування в середовищі LabView**

1. Призначення та основні можливості пакету LabView.
  2. Лицева панель, панель діаграм, вікно функцій та панелі інструментів.
  3. Основні елементи програмування LabView .
1. Основні алгоритмічні структури LabView.

2. Послідовності
3. Циклічні структури
4. Вмонтовані функції та побудова графіків
5. Використання LabView для побудови систем збору даних та автоматичного керування.

### **Змістовий модуль 3.**

#### **Тема 8. Вступ до програмування. Мова Python**

1. Історичні відомості;
2. Основні поняття програмування;
3. Сфери застосування мови Python;
4. Особливості мови Python.

#### **Тема 9. Алгоритми та їх реалізація на ПК**

1. Поняття алгоритму;
2. Способи представлення алгоритму;
3. Види алгоритмів.

#### **Тема 10. Типи даних в мові Python**

1. Змінні;
2. Типи даних;
3. Введення/виведення даних.

#### **Тема 11. Правила складання програм, алгоритмічні конструкції**

1. Синтаксис мови Python;
2. Умовні оператори;
3. Оператори циклів.

#### **Тема 12. Рядки, кортежі, списки**

1. Тип даних «списки» (Sequence Type) ;
2. Особливості роботи з рядками в мові Python;
3. Особливості роботи з кортежами;
4. Особливості роботи зі списками.

#### **Тема 13. Процедури та функції**

1. Поняття процедур та функцій в мові Python;
2. Робота з процедурами;
3. Робота з функціями.

## 6. Теми лабораторних занять

### Теми лабораторних робіт для аудиторних занять

№п/ п	Тема лабораторної роботи	Кількість годин
	<b>Модуль 1.</b>	
1.	Лабораторна робота №1. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Складання звітів. Побудова зведених таблиць	2
2.	Лабораторна робота №2. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Використання надбудов підбір параметрів та пошук розв'язку для розв'язання рівнянь, систем рівнянь та задач лінійного програмування.	2
3.	Лабораторна робота №3. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Використання Excel для розв'язання задач математичного аналізу та лінійної алгебри.	4
	<b>Використання математичного процесора MathCad. Основи розрахунків та програмування в середовищі MathCad.</b>	
4.	Лабораторна робота №4. Робота в середовищі математичного процесора MathCad. Числові та лінійні обчислення. Використання вмонтованих функцій. Використання MathCad для дослідження функцій.	2
5.	Лабораторна робота №5. Робота в середовищі математичного процесора MathCad. Використання MathCad для розв'язання задач лінійної алгебри.	2
6.	Лабораторна робота №6. Робота в середовищі математичного процесора MathCad. Основи програмування. Розробка програм з лінійними та циклічними алгоритмами.	2
7.	Лабораторна робота №7. Робота в середовищі математичного процесора MathCad. Основи програмування. Розробка програм для обробки масивів.	4

<b>Програмування в середовищі LabView.</b>		
8.	Лабораторна робота №8.Програмування в середовищі LabView. Ознайомлення з середовищем розробки LabView. Розробка програм з лінійними та циклічними алгоритмами.	2
9.	Лабораторна робота №9.Програмування в середовищі LabView. Розробка програм для обробки масивів.	4
10	Лабораторна робота №10.Програмування в середовищі LabView. Зберігання результатів розрахунків у файлах.	2
11	Лабораторна робота №11.Програмування в середовищі LabView. Використання засобів візуального відображення результатів розрахунків.	2
<b>Інтернет та його сервіси</b>		
12	Лабораторна робота № 12. Налаштування персонального комп'ютера для роботи в Інтернет. Використання сервісів Інтернет. Хмарні обчислення. Робота з документами спільного використання на прикладі GoogleDocs.	2
<b>Комп'ютерні мережі.</b>		
13	Лабораторна робота № 13. Розгортання офісної локальної комп'ютерної мережі Ethernet.	2
<b>Модуль 3.</b>		
14	Лабораторна робота 1. Арифметичні дії та конструкції	4
15	Лабораторна робота 2. Правила складання програм, умовні оператори	4
16	Лабораторна робота 3. Цикли	2
17	Лабораторна робота 4. Рядки, кортежі, списки	3
18	Лабораторна робота 5. Процедури та функції	2

### **Теми лабораторних робіт для самостійної роботи**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
	<b>Тема 2. Системне програмне забезпечення ПК</b>	
19.	Лабораторна робота №2-2. Робота в середовищі MS Windows. Робочий стіл. Панель задач. Вікна та їх властивості	1
20.	Лабораторна робота №2-3. Робота в середовищі MS Windows. Робота з папками.	1
21.	Лабораторна робота №2-3а. Операційна система MS DOS. Команди роботи з каталогами.	1

22.	Лабораторна робота №2-4. Робота в середовищі MS Windows. Робота з файлами.	1
23.	Лабораторна робота №2-4а. Операційна система MS DOS. Команди роботи з файлами.	1
24.	Лабораторна робота №2-5. Робота в середовищі MS Windows. Налагодження робочого середовища та сервісні можливості ОС MS Windows. Лабораторна робота №4а. Операційна система MS DOS. Сервісні та транзитні команди.	1
25.	Лабораторна робота №4-2 . Підготовка документів з використанням гіпертекстової розмітки та гіпертекстових посилань.	2
26.	<b>Тема 5. Офісне програмне забезпечення. Табличний процесор. Використання його розширених можливостей.</b>	
27.	Лабораторна робота №5-1. Робота з текстовим редактором MS Word. Створення, редагування та збереження документів.	1
28.	Лабораторна робота №5-2. Робота з текстовим редактором MS Word. Форматування тексту.	1
29.	Лабораторна робота №5-3. Робота з текстовим редактором MS Word. Робота з таблицями.	2
30.	Лабораторна робота №5-4. Робота з текстовим редактором MS Word. Використання шаблонів та створення форм. Робота з математичними формулами. Робота з текстовим редактором MS Word. Побудова діаграм та графіків. Використання функції злиття при підготовці документів.	2
31.	<b>Підготовка презентацій.</b>	
32.	Лабораторна робота №5-5. Використання ПЗ Power Point для підготовки презентацій. Підготовка простих презентацій.	1
33.	Лабораторна робота №5-6. Використання додаткових можливостей при підготовці презентацій: налаштування автоматичного перегортання слайдів, візуальні ефекти, озвучування презентацій, вмонтовування в презентацію відео-фрагментів.	1
34.	Лабораторна робота №5-7. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Управління робочою книгою, аркушами. Введення та редагування даних. Використання вмонтованих функцій.	2
35.	Лабораторна робота № 5-8. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Використання додаткових можливостей введення даних. Побудова діаграм.	2
36.	Лабораторна робота № 5-9. <b>Електронні таблиці.</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Використання формул для проведення розрахунків.	2
37.	Лабораторна робота №5-10. <b>Електронні таблиці</b> Робота з табличним процесором MS Excel. Сортування і обробка списків.	2
38.	Лабораторна робота №7-2. <b>Робота в середовищі математичного процесора MathCad.</b> Розв'язання рівнянь. Символьні обчислення.	2
39.	Лабораторна робота №7-3. <b>Робота в середовищі математичного процесора MathCad.</b> Робота з комплексними числами.	2

40.	Лабораторна робота №9-1. <b>Робота з СУБД MS Access.</b> . Використання форм. Перегляд потрібної інформації з допомогою фільтрів.	2
41.	Лабораторна робота №9-2. Розширення бази даних. Зміна структури таблиць. Зв'язки між таблицями.	2
42.	Лабораторна робота №9-3. Побудова запитів. Аналіз даних.	2
43.	Лабораторна робота №9-4. Відображення даних з таблиць у формі.	2
	<b>Модуль 3. Основи програмування мовою Python</b>	
44.	Створення графічного інтерфейсу	10
45.	Проходження курсу на ресурсі Udacity «Introduction to Python Programming»	40
46.	Проходження курсу на ресурсі Campster «Основи Python програмування»	40



## 7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
ННІ Енергетики, автоматики та енергозбереження  
Спеціальність: **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**  
Форма навчання денна /  
Семестр: 2 Курс: 1  
ОКР «Бакалавр»  
Кафедра **автоматики і робототехнічних систем ім.академіка І.І.Мартиненка**  
Дисципліна **Комп'ютерні технології та програмування**  
Викладач **ст.викладач Теплюк В.М.**  
«Затверджую»  
Зав. кафедри \_\_\_\_\_ **В. П. Лисенко**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р..

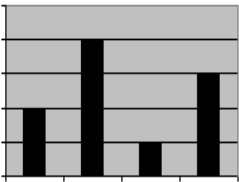

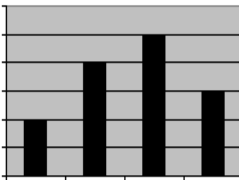

### ПАКЕТ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ Варіант № \_\_\_\_

<b>1 .</b>  <b>2 бали</b>	Які пристрої входять до складу системного блоку персонального комп'ютера?	
	Монітор	1
	Накопичувач на жорсткому диску	2
	Процесор	3
	Принтер	4
	Сканер	5
<b>2 .</b>  <b>2 бали</b>	Функції центрального процесора?	
	Виконувати команди програми	1
	Виконувати арифметичні, логічні операції	2
	Зберігати дані на жорсткому диску	3
	Зберігати дані на флеш-диску	4
	Читати дані із файла	5
<b>3 .</b>  <b>2 бали</b>	Які із перерахованих пристроїв відносяться до пристроїв введення інформації?	
	Клавіатура	1
	Принтер	2
	Сканер	3
	Жорсткий диск	4
	Маніпулятор «Мишка»	5

<b>4 .</b>  <b>2 бали</b>	Які із перерахованих пристроїв відносяться до пристроїв виведення інформації?	
	Клавіатура	1
	Принтер	2
	Сканер	3
	Жорсткий диск	4
	Маніпулятор «Мишка»	5
<b>5 .</b>  <b>2 бали</b>	Яка функція оперативної пам'яті?	
	Зберігати дані на час роботи комп'ютера	1
	Зберігати програми і дані на час роботи комп'ютера	2
	Зберігати операційну систему на час вимикання комп'ютера	3
	Забезпечувати введення даних із клавіатури	4
	Забезпечувати введення даних із файла	5
<b>6 .</b>  <b>3 бали</b>	Яка функція накопичувача на жорсткому диску?	
	Зберігати програми і дані на час вимикання комп'ютера	1
	Зберігати інформацію про конфігурацію комп'ютера	2
	Зберігати операційну систему	3
	Зберігати в файлі дані, які вводяться із клавіатури	4
	Зберігати в файлі результати розрахунків	5
<b>7 .</b>  <b>3 бали</b>	Які функції виконує операційна система?	
	Організує зв'язок між користувачем і комп'ютером	1
	Організує виконання прикладних програм	2
	Організує взаємодію складових частин комп'ютера	3
	Організує роботу дискової системи	4
	Виконує розрахункові операції	5
<b>8 .</b>  <b>3 бали</b>	Які із перерахованих слів є назвою операційної системи?	
	Windows	1
	Word	2
	Excel	3
	AutoCad	4
	MsDos	5

1.		
9 .	Які функції програми Explorer в операційній системі Windows?	
3 бали	Зберігати дані і програми на диску	1
	Виводити на екран вміст дисків і каталогів	2
	Копіювати, переміщувати та видаляти файли і папки	3
	Виводить інформацію про файли і папки	4
	Виводить на екран вміст файлів	5
1 0 .	Вкажіть порядок завантаження операційної системи після вмикання комп'ютера	
3 бали	Ядро операційної системи	1
	Початковий завантажувач BIOS	2
	Завантажувач операційної системи на жорсткому диску	3
	Транзитні програми ОС	4
	Програми пакету MicroSoft Office	5
1 1 .	Яка команда командного вікна дозволяє переглянути вміст накопичувача на жорсткому диску?	
4 бали	Copy	1
	Dir	2
	Cd	3
	Md	4
	Erase	5
1 2 .	Яка команда командного вікна дозволяє переходити між каталогами дискових накопичувачів?	
4 бали	Copy	1
	Dir	2
	Cd	3
	Md	4
	Erase	5
1 3 .	У клітинці B2 записана формула = $A3 * C4 + B1$ . Який вигляд прийме ця формула після копіювання її в клітинку D3?	
4 бали	= $A3 * E5 + D2$	1
	= $A3 * C4 + D2$	2
	= $A4 * C5 + D2$	3
	= $C4 * E5 + D2$	4
	= $A3 * C5 + D2$	5

2.		
1 4 .	Клітинка A1 електронної таблиці Excel має процентний формат, встановлена кількість десяткових знаків - 2. Як відобразиться число 123 якщо його ввести в клітинку A1?	
4 бали	123%	1
	123,00%	2
	12300,00%	3
		4
		5
1 5 .	У клітинку B2 записана формула = $A3 * C4 + B1$ . Який вигляд прийме ця формула після копіювання її в клітинку D3?	
4 бали	= $C4 * E5 + D2$	1
	= $C3 * E4 + D1$	2
	формула не зміниться	3
	= $C3 * E5 + D2$	4
	= $C4 * E5 + D4$	5
1 6 .	Яку з нижчеприведених формул слід використовувати для обчислення середнього показника продаж в регіоні «Північ» з січня по березень (дані знаходяться в клітинках B8, C8, D8)?	
4 бали	@CP3НАЧ(B8:D8)	1
	CP3НАЧ(Север)	2
	=CP.3НАЧ(B8+C8+D)8	3
	=CP3НАЧ(B8:D8)	4
		5

3.																	
1 7 . 4 бали	Дано фрагмент електронної таблиці: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>=B1+1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>=A1+2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>=B2-1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>=A3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Після виконання обчислень, була побудована діаграма по значеннях діапазону клітинок A1:A4. Вкажіть діаграму, що вийшла.		A	B	1	=B1+1	1	2	=A1+2	2	3	=B2-1		4	=A3		
	A	B															
1	=B1+1	1															
2	=A1+2	2															
3	=B2-1																
4	=A3																
		1															
		2															
		3															
		4															
		5															

4.		
1 8 . 4 бали	Доступ до файлу www.txt, що знаходиться на сервері ftp.net, здійснюється по протоколу http. У таблиці фрагменти адреси файлу закодовані буквами від А до Ж. Запишіть послідовність цих букв, що кодує адресу вказаного файлу.	
	.txt	1
	http	2
	/	3
	ftp	4
	://	5
	.net	6
	www	7
1 9 . 4 бали	Який інструмент табличного процесора Excel можна застосувати для знаходження корені рівняння $2X^2+5X+3=0$ ?	
	Пошук роз'язку	1
	Підбір параметра	2
	Автофільтраці	3
	Сортування	4
	Зведена таблиця	5
		6
2 0 . 4 бали	Який інструмент табличного процесора Excel можна застосувати для знаходження мінімуму функції $Y=2X^2+5X+3=0$ ?	
	Пошук роз'язку	1
	Підбір параметра	2
	Автофільтраці	3
	Сортування	4
	Зведена таблиця	5
2 1 . 3 бали	До елементів форматування тексту в текстовому редакторі Word відносяться:	
	Вибір типу шрифту	1
	Вибір висоти літер шрифту	2
	Установка правого і лівого полів сторінки	3
	Установка величини колонтитула	4
	Установка міжрядкового інтервалу для абзацу	5
2 2 . 3 бали	Можливості текстового редактора Word дозволяють:	
	Виконувати набір тексту	1
	Форматувати текст	2
	Виконувати обчислення в таблиці	3
	Будувати графіки і діаграми	4
	Виконувати переклад тексту із інших мов	5

<b>2 3</b> <b>3 бали</b>	З якими типами малюнків можна працювати в тестовому редакторі Word?	
	Растрові малюнки в форматі .bmp	1
	Растрові малюнки в форматі .jpg	2
	Діаграмами Microsoft Excel	3
	Малюнок формату Microsoft Word	4
	Векторний малюнки в форматі AutoCad	5
<b>2 4 .</b> <b>3 бали</b>	Які операції не можна виконати в текстовому редакторі Word?	
	Побудувати форму документа	1
	Створити шаблон документа	2
	Створити векторний малюнок	3
	Створити растровий малюнок	4
	Побудувати функціональну залежність	5
<b>2 5 .</b> <b>3 бали</b>	Які типи графічних залежностей можна побудувати в табличному процесорі Excel?	
	Графік	1
	Діаграму	2
	Функціональну залежність	3
	Кругову діаграму	4
	Тривимірний графік	5
<b>2 6 .</b> <b>4 бали</b>	Укажіть правильну послідовність розкладки провідників в роз'ємі RJ45 для стандарту EIA/TIA 568B при прямому з'єднанні пристроїв?	
	Об-о-сб-з-зб-с –кб-к	1
	Зб-з – об-о-сб-с-кб-к	2
	Об-о-зб-с-сб-з-кб-к	3
	Кб –к –сб-с-об-о-зб-з	4
	Сб-с-зб-о-об-з-кб-к	5
<b>2 7 .</b> <b>4 бали</b>	IP-адреса –це:	
	Унікальне 6-ти байтне число, яке присвоюється пристрою чи комп'ютеру виробником і однозначно визначає пристрій у глобальній комп'ютерній мережі і не може повторюватись для	1
	4 –х байтне число, яке однозначно визначає пристрій чи комп'ютер у підмережі	2
	4-х байтне число, яке присвоюється кожному мережевому пристрою виробником	3
	6-ти байтне число, яке присвоюється мережевому пристрою користувачем	4

<b>2 8 .</b> <b>4 бали</b>	Для організації магістральних каналів в бездротових мережах передачі інформації використовуються технології:	
	CDMA	1
	WiMax	2
	Wi-Fi	3
	EDGE	4
	3G	5
<b>2 9 .</b> <b>4 бали</b>	За допомогою якої команди можна узнати мережеві налаштування для комп'ютера?	
	ping	1
	Ipconfig	2
	Ipconfig /all	3
	Net config	4
	Net computer	5
<b>3 0</b> <b>4 бали</b>	Вкажіть типові режими роботи точок бездротового доступу у Wi-Fi мережах:	
	Access point	1
	Router ( маршрутизатор)	2
	Gate way (шлюз)	3
	Wireless Brige (бездротовий міст)	4
	AP client (AP клієнт)	5
<b>3 .</b> <b>8 балів</b>	Дана програма, написана в середовищі ПЗ «MathCad»:	
	$X1(a) := \begin{cases} s \leftarrow 3 & \\ s \leftarrow s \cdot a & \text{if } a \leq 5 \\ s \leftarrow \frac{s^2}{a} & \text{otherwise} \end{cases}$	
	Чому дорівнює результат обчислення цієї функції: <b>X1(6)= ?</b>	
	<b>3</b>	1
	<b>18</b>	2
	<b>1.8</b>	3
<b>1.5</b>	4	
<b>5</b>	5	

<b>4 .</b>  <b>8</b>  <b>балів</b>	Дана програма, написана в середовищі ПЗ «MathCad»:	
	$S5(N) := \begin{cases} s \leftarrow 1 \\ i \leftarrow 1 \\ \text{while } [i < (\text{cols}(N))] \\ \quad \begin{cases} s \leftarrow s \cdot N_{0,i} \\ i \leftarrow i + 1 \end{cases} \\ s \end{cases}$	
	Також дана матриця:	
	$M := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$	
	Чому дорівнює результат обчислення цієї функції: <b>S5(M)= ?</b>	
	<b>3</b>	1
	<b>6</b>	2
<b>45</b>	3	
<b>15</b>	4	
<b>24</b>	5	

<b>5 .</b>  <b>4 балів</b>	Дана програма, написана в середовищі ПЗ «MathCad»:	
	$S3(N) := \begin{cases} s \leftarrow 0 \\ i \leftarrow 1 \\ \text{while } [i < (\text{cols}(N))] \\ \quad \begin{cases} s \leftarrow s + N_{0,i} \\ i \leftarrow i + 1 \end{cases} \\ s \end{cases}$	
	Також дана матриця:	
	$N1 := (5 \ 1 \ 4 \ 2 \ 3)$	
	Чому дорівнює результат обчислення цієї функції: <b>S3(N1)= ?</b>	
	<b>10</b>	1
	<b>15</b>	2
<b>12</b>	3	
<b>2</b>	4	
<b>5</b>	5	
<b>6 .</b>  <b>4 балів</b>	Який результат буде отримано після виконання програми:	
	0,5	1
	1	2
	$\sqrt{2}$	3
	$\sqrt{2}/2$	4
	$2 \cdot \sqrt{2}$	5
<b>7 .</b>	Поставте у відповідність елементам лівої частини елементи з правої частини:	
	якими засобами Ви будете вирішувати такі задачі (середовище математичного процесора MathCad)?:	

<b>6 балів</b>	Розв'язати квадратне рівняння	1	Блок Given - Find	1
	Розв'язати систему квадратних рівнянь	2	Root()	2
	Розв'язати лінійне рівняння	3	Lsolv()	3
	Розв'язати систему лінійних рівнянь	4	Polyroot( )	4
<b>8 .</b>	Дано систему квадратних рівнянь. Який засіб можна використати для знаходження розв'язку системи в математичному процесорі MathCad:			
<b>6 балів</b>	Блок Given - Find			1
	Root()			2
	Lsolv()			3
	Polyroot()			4
<b>9 .</b>	В процесі виконання програми необхідно передати розраховане значення з виходу на вхід циклічної структури. Яку структуру управління потрібно для цього застосувати в програмі в середовищі LabView ?			
<b>8 балів</b>	While loop			1
	FeedBack Node			2
	For loop			3
	Formula Node			4
	Shift Registers			5
<b>10 .</b>	Які структурні елементи із перерахованих розміщуються на фронтальній при створенні віртуальних приладів в середовищі LabView ?			
<b>8 балів</b>	While loop			1
	Indicator			2
	For loop			3
	Control (задаючі) elements			4
	Shift Registers			5
	Constant			6

## Контрольні питання по Python

1. Що таке алгоритм? Які існують способи опису алгоритмів?
2. Які основні типи даних визначені в мові Python.
3. Що таке алгоритм розгалуженої структури?
4. Що таке логічне висловлювання? Назвіть логічні операції, які використовують в логічних висловлюваннях при написанні програм на мові Python.
5. Який синтаксис має оператор розгалуження (множинного розгалуження)?
6. Що таке цикл, для чого його використовують?
7. Як описується та виконується циклічна інструкція *while*?
8. Як можна організувати нескінченні цикли?
9. Для чого служать оператори переривання *break* та *continue*?
10. Як працює інструкція *for*? Для організації яких циклів її застосовують ?
11. Що таке множина?
12. Які операції можна виконувати над множинами?
13. Як додати елемент в множину?
14. Як видалити елемент з множини?
15. Як вивести елементи множини? Як підрахувати кількість елементів у множині?
16. Що таке процедура та функція? Навіщо їх використовують?
17. Охарактеризуйте локальні та глобальні змінні. В чому їх відмінність?
18. Навіщо використовувати параметри під час визначення функції? Які типи параметрів існують?

## 8. Методи навчання

1. Пояснювально-ілюстративні та проблемного викладу – під час проведення лекційних занять.
2. Репродуктивний та частково-пошуковий – при проведення лабораторних занять.

## 9. Форми контролю

1. Перевірка виконання лабораторних робіт під час аудиторних занять.
2. Підготовка студентами відповідей на контрольні питання лабораторних робіт
3. Модульні контрольні роботи.
4. Заліковий тест (іспит)

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол № 7)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## 11. Методичне забезпечення

1. Презентації до курсу лекцій з дисципліни «Основи користування комп'ютером». Електронний ресурс: <http://moodle.nubip.edu.ua>.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи користування комп'ютером». Електронний ресурс <http://moodle.nubip.edu.ua>

## 12. Рекомендована література

**Основна:**

1. Електронний навчальний ресурс «Комп'ютерні технології та програмування». <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=382>
2. В.П.Лисенко, І.М.Болбот «Комп'ютери та комп'ютерні технології. Частина 1. Програмування в математичному пакеті MathCAD» (№1/11-4167 від 18.05.10), Національний університет біоресурсів і природокористування України;



3. Сучасні комп'ютерні технології : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.З. Швиденко, Н.В. Морзе, О.Г. Глазунова. - К.2010
4. Навчальний посібник «Основи комп'ютерної техніки. Компоненти, системи, мережі». *Автори* - С.О.Кравчук, В.О.Шонін у двох виданнях: **К.: Політехніка: Каравела, 2005; К.: Каравела, 2006. – 344 с.**
5. Пушкарь О.І. Основи інформатики та обчислювальної техніки. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. К.: 2010 – 452с.

#### **Допоміжна**

#### **13. Інформаційні ресурси**

6. Середовище розробки на мові Python: веб-сайт. URL: <https://replit.com/>
7. Курс на ресурсі Campster «Основи Python програмування»: веб-сайт. URL: <http://surl.li/gujzy>
8. Курс на ресурсі Udacity «Introduction to Python Programming»: веб-сайт. URL: <http://surl.li/hzbyр>