



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний університет водного господарства та природокористування**  
**Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики і обчислювальної техніки**  
**Кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

проректор з науково-педагогічної, методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.



Національний університет  
водного господарства та природокористування

**04-03-09**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Інформатика та комп'ютерна техніка**

спеціальність 151 “Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології”

Рівне – 2016



Робоча програма “Інформатика та комп’ютерна техніка” для студентів спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології”. Рівне: НУВГП, 2016. – 27 с.

**Розробник:** Сафоник А.П., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп’ютерно-інтегрованих технологій, д.т.н., доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автоматизації, електротехнічних та комп’ютерно-інтегрованих технологій

Протокол від “ 30 ” серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (В.В. Древецький)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології”.

Протокол від “ 12 ” жовтня 2016 року № 4

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ (В.В. Древецький)



## 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 12	Галузь знань – 15 “Автоматизація та приладобудування”	Нормативна	
	Спеціальність 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології”		
Модулів – 4	Рівень вищої освіти: бакалавр	Рік підготовки	
Змістовних модулів – 12		1-й	1,2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – курсова робота (КР)		Семестр	
Загальна кількість годин – 360		1,2-й	2,3-й
		Лекцій	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 8.	30+36 год.	2+2 год.	
	Практичні, семінарські		
	Лабораторні		
	30+36 год.	15+15 год.	
	Самостійна робота		
	120+72 год.	163+127 год.	
	Індивідуальне завдання		
	КР 36 год.		
Вид контролю			
Екзамен – 1, 2 сем.	Екзамен – 2, 3 сем.		
КР – 2 сем	КР – 3 сем		

*Примітка.* Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:  
для денної форми навчання – 37% до 63%.  
для заочної форми навчання – 9% до 91%.



## 2. Мета навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни “**Інформатика та комп’ютерна техніка**” є набуття студентами необхідного обсягу знань та умінь у галузі комп’ютерної техніки, новітнього системного і прикладного програмного забезпечення та організації обчислювальних робіт на ПК, засвоєння студентами основних понять і методів алгоритмізації та розв’язку інженерних задач в галузі автоматизації на персональному комп’ютері, мови професійного програмування C++ та сучасних технологій програмування, формування наукового світогляду та здатності до засвоєння та постійного оновлення професійних знань.

**Завдання** вивчення дисципліни – базуючись на теоретичних знаннях сучасної комп’ютерної техніки у процесі розв’язання завдань з електротехніки та нових інформаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- принципи побудови, структуру і області застосування сучасної обчислювальної техніки;
- види програмного забезпечення сучасних ЕОМ;
- основні прийоми і принципи алгоритмізації задач та методи їх програмування на алгоритмічних мовах;
- порядок використання програмного забезпечення для вирішення задач за фахом.

**вміти:**

- використовувати бібліотеку і пакети прикладних програм при розв’язуванні задач за фахом;
- працювати з текстовими редакторами, редакторами електронних таблиць, користуватись програмами-перекладачами, працювати з редакторами формул;
- використовувати можливості прикладних програм для створення креслень принципів електричних схем.



- готувати ділову кореспонденцію програмними засобами;
- подавати інформацію у графічному вигляді для оперативного аналізу,
- працювати в середовищі Internet, знаходити потрібну інформацію.

### 3. Програма навчальної дисципліни

Створення та впровадження засобів і методів механізації та автоматизації робіт є однією із основних задач технічної галузі. При цьому автоматизація робіт з даними, які несуть в собі інформацію про події, що відбулися в матеріальному світі має свої особливості і відмінності. Для вирішення задач цього класу використовуються особливі види пристроїв, більшість з яких є електронними приладами. Сукупність пристроїв, які призначені для автоматичної або автоматизованої обробки даних, прийнято називати обчислювальною технікою. Конкретний набір взаємодіючих між собою пристроїв і програм, призначений для обслуговування однієї робочої ділянки утворює обчислювальну систему, центральним пристроєм більшості з яких є комп'ютер.

Для успішної реалізації себе як фахівця технічної галузі, кожен майбутній спеціаліст має оволодіти знаннями про будову і принцип роботи сучасних комп'ютерів, методи роботи з прикладним програмним забезпеченням та принципами організації обчислювальних процесів за допомогою цих засобів, ефективно використовувати технології програмування при вивченні спеціальних дисциплін, а також при розв'язанні проблем автоматизації та управління технологічними процесами.

#### Модуль 1

**Змістовий модуль 1. Структура персонального комп'ютера**

**Тема 1. Вступ. Загальні поняття про ЕОМ. Структура ПК. Системна плата. Центральний процесор ПК. Оперативна пам'ять ПК. Диска система**



## **ПК. Відеопідсистема. Звукова підсистема. Корпус та блок живлення. Клавіатура та миша. Периферія.**

Вступ. Використання комп'ютерної техніки для вирішення проблем автоматизації виробничо-технологічних процесів. Загальні поняття про ЕОМ. Логічні та математичні основи побудови та функціонування ЕОМ. Поняття про системи числення. Принципи, методи і форми збереження інформації в пам'яті ПЕОМ. Принципи обробки даних на ПЕОМ. Структурна схема типового ПК. Системні та периферійні інтерфейси. Види та характеристики сучасних платформ ПК. Класифікація, основні характеристики системної плати, як базового елемента ПК. Призначення та алгоритм роботи процесора. Класифікація сучасних центральних процесорів ПК. Основні характеристики центрального процесора. Типові моделі сучасних центральних процесорів. Призначення оперативної пам'яті та принципи її роботи. Класифікація та основні характеристики оперативної пам'яті. Призначення постійної пам'яті. Дискова підсистема. Класифікація та основні характеристики носіїв інформації. Призначення відеоадаптера. Класифікація сучасних графічних процесорів. Основні характеристики відеоадаптерів. Дисплей як основний пристрій відображення. Типи та основні характеристики моніторів. Призначення та функціонування звукової підсистеми. Акустика. Формфактор корпуса системного блока та блока живлення. Розширений інтерфейс керування живленням ACPI. Призначення стандартних пристроїв введення. Взаємодія клавіатури з ПК. Кодування клавіш клавіатури. Типи та принцип дії комп'ютерних мишей. Принципи паралельної та послідовної передачі даних. Робота послідовного та паралельного адаптера. Підключення зовнішніх периферійних пристроїв до послідовного та паралельного портів. Класифікація та призначення додаткових периферійних пристроїв.

### **Змістовий модуль 2. Системні та програмні ресурси ПК**

#### **Тема 2. Системні ресурси ПК. Базова система введення-виведення.**

Поняття системних ресурсів ПК. Адреси пам'яті. Канали



запитів переривань. Канали прямого доступу до пам'яті. Адреси портів введення-виведення. Основи BIOS. Апаратна і програмна частини BIOS. Процедура POST. Первинні настройки BIOS SETUP.

### **Змістовий модуль 3. Операційні системи**

#### **Тема 3. Встановлення та структура ОС MS-DOS.**

##### **Командна мова MS-DOS. ОС MS Windows.**

Основи операційних систем. Ядро операційної системи. Керування пам'яттю, процесами введення-виведення, файловою системою, організація взаємодії та диспетчеризація процесів, облік використання ресурсів, оброблення команд. Основи операційної системи MS-DOS. Встановлення та структура ОС MS-DOS. Форматування жорсткого диска. Файлові системи. Командна мова MS-DOS. Інтерфейс з користувачем. Програмне забезпечення середовища ОС MS-DOS. Командні файли. Історія розвитку ОС Windows. Встановлення ОС Windows. Основи роботи в ОС Windows. Основні поняття та об'єкти. Встановлення та налаштування апаратних засобів. Система Plug and Play. Встановлення та налаштування програмного забезпечення. Адміністрування ПЕОМ засобами ОС Windows. Системний реєстр Windows.

#### **Тема 4. Операційні системи Linux**

Історія розвитку ОС Linux. Основні характеристики та сфери застосувань. Різновиди ОС Linux. Встановлення та налаштування апаратних засобів. Встановлення та налаштування програмного забезпечення. Основні поняття та об'єкти ОС Linux.

### **Змістовий модуль 4. Програмне забезпечення ПК**

#### **Тема 5. Класифікація програмного забезпечення**

Програмний принцип управління. Програма. Програмне забезпечення. Класи та рівні програмного забезпечення. ПЗ базового рівня. ПЗ системного рівня. Службовий рівень. Прикладне програмне забезпечення.

#### **Тема 6. Застосування текстових редакторів та процесорів**

Види інформації. Текстова інформація. Електронні документи. Текстові редактори та процесори. ПП MS Word.



Вбудована мова макрокоманд.

## **Модуль 2.**

### **Змістовий модуль 5. Обчислювальні процеси засобами MS Office**

#### **Тема 7. Організація обчислювальних робіт в електронних таблицях. Аналіз даних в Excel**

Поняття про електронні таблиці. Функціональні можливості електронних таблиць і сфери їх використання. ПП MS Excel. Робота в табличному процесорі. Основні поняття. Проведення обчислень. Обмін даними між додатками ППП MS Office. Аналіз даних в Excel. Використання сценаріїв.

#### **Тема 8. Бази даних та СУБД в організації обчислювальних робіт. Таблиці реляційної бази даних.**

Поняття та види баз даних. Реляційні бази даних. СУБД Microsoft Access. Основні поняття. Структура і проектування бази даних. Створення та редагування таблиць. Режим конструктора. Типи даних. Ключові поля. Індекссування. Зв'язування таблиць. Майстер підстановок. Експорт, приєднання та імпорт таблиць.

#### **Тема 9. Запити даних в Microsoft Access. Використання форм та звітів СУБД Microsoft Access. Аналіз та захист бази даних.**

Поняття та призначення запитів в Microsoft Access. Види та типи запиту. Способи створення запитів. Простий запит та конструктор. Редагування запитів. Обчислення у запиті. Умова відбору. Створення запиту дії. Призначення та характеристика форм. Створення форм. Модифікація форм. Складені форми. Фільтрація даних. Режим конструктора форм. Звіти. Створення звітів. Редагування звітів. Аналіз бази даних. Можливості захисту бази даних.

#### **Тема 10. Створення презентацій за допомогою програми MS PowerPoint**

Будова середовища PowerPoint. Створення презентації. Режими перегляду презентацій. Створення нового слайду. Шаблон, дизайн та кольорова схема слайду.

### **Змістовий модуль 6. Прикладні пакети для**





## **організації обчислень та обробки даних**

### **Тема 11. Прикладні пакети для математичної обробки даних**

Огляд основних прикладних пакетів для математичної обробки даних. Коротка характеристика пакетів MatLab, MathCAD, Matematica, Maple.

### **Тема 12. Прикладна програма для розв'язання технічних задач MathCAD**

Принципи роботи середовища. Представлення даних. Набір основних операцій та функцій. Застосування до математичних, технічних задач.

### **Тема 13. Пакет прикладних програм для розв'язання технічних задач Matlab**

Робота в пакеті Matlab. Представлення даних. Набір основних операцій та функцій. Застосування до математичних, технічних задач.

### **Тема 14. Графічні пакети для візуалізації результатів обчислень**

Графічне представлення інформації. Комп'ютерна графіка. Прикладні програми для роботи із растровим зображенням. Поняття векторної графіки. Прикладні програми для роботи з векторними зображеннями. Поняття та застосування тривимірної графіки. Апаратна обробка тривимірної графіки.

## **Змістовий модуль 7. Комп'ютерні мережі**

### **Тема 15. Локальні комп'ютерні мережі. Глобальна комп'ютерна мережа Internet**

Загальні поняття про комп'ютерні мережі. Класифікація комп'ютерних мереж. Локальні мережі. Мережеві протоколи. Фізичне середовище Ethernet. Мережеве обладнання. Клієнти та сервери. Налаштування мережі між двома комп'ютерами. Налаштування мережі комп'ютерного класу. Створення мережі на основі бездротової технології передачі даних. Під'єднання до мережі Internet за допомогою стільникового зв'язку. Поняття про глобальні комп'ютерні мережі. Всесвітня мережа Internet. Пошук інформації в мережі Internet. Мережеві сервіси. Доступ користувачів до мережі Internet. Система адрес у мережі Internet.



### Модуль 3.

#### **Змістовий модуль 8. Базові засоби та конструкція мови C++**

##### **Тема 16. Типові способи розробки алгоритмів при вирішенні задач автоматизації з використанням персонального комп'ютера**

Схема розв'язку задачі на ПК. Етапи підготовки задачі до розв'язку. Поняття і характеристики алгоритму. Структура алгоритму. Алгоритмічні конструкції. Приклади розробки програм мовами програмування високого рівня (Pascal, C).

##### **Тема 17. Базові засоби та конструкції мови C++**

Поняття мови програмування і компілятора. Мова програмування C++. Елементарні конструкції мови C++. Загальна структура програми. Елементи мови. Арифметичні вирази і правила їх запису. Використання стандартних функцій. Найпростіші оператори мови. Структура програми. Оператори введення-виведення інформації, їх робота. Оператори управління. Організація циклічних обчислювальних процесів. Організація циклів з допомогою умовних операторів. Оператор циклу в формі for, оператори циклу з перед та післяумовою і їх використання. Ітераційні цикли і їх організація.

##### **Тема 18. Вказівними та масиви**

Використання масивів в мові C. Масиви та їх організація. Введення і виведення масивів. Вкладені цикли і їх організація. Використання двовимірних масивів. Вказівники на об'єкти. Оголошення вказівників. Операції над вказівниками. Зв'язок вказівників і масивів. Масиви вказівників. Ініціалізація вказівників. Типові алгоритми обробки масивів.

##### **Тема 19. Обробка символьної інформації засобами мови C++**

Обробка символьної інформації засобами мови C. Рядки і символи. Стандартні функції для обробки символьної інформації.

### **Змістовий модуль 9. Модульне програмування**

##### **Тема 20. Модульне програмування**

Функції в мові C. Оголошення функцій, прототип функції. Виклик функції. Формальні та фактичні параметри



функцій. Вказівники, масиви і рядки в параметрах функцій. Вказівники на функції. Препроцесорні засоби мови C. Заміни в текстах програм. Умовна компіляція. Класи пам'яті і організація програм. Глобальні об'єкти. Динамічна пам'ять. Параметри функції main().

### **Тема 21. Структури і об'єднання**

Структури і їх використання в програмах. Структурний тип. Опис структур, доступ до їх елементів. Вказівники і структури. Структури і функції, їх взаємозв'язок. Об'єднання і бітові поля.

### **Змістовий модуль 10. Робота з файлами та графікою**

#### **Тема 22. Робота з файлами в C++**

Бібліотеки вводу-виводу і робота з файлами в мові C. Потоків ввід-вивід, стандартні файли і функції для роботи з ними. Робота з файлами на диску. Бінарний, рядковий і форматний обмін з файлами. Позиціонування в потоці.

#### **Тема 23. Робота в текстовому і графічному режимах**

Організація взаємозв'язку користувача з системою. Управління екраном дисплея у текстовому режимі. Основні стандартні процедури і прийоми при роботі в текстовому режимі. Робота з екраном в графічному режимі. Основні процедури для роботи в графічному режимі. Побудова найпростіших фігур. Вивід інформації в графічній формі. Побудова динамічних елементів.

### **Модуль 4.**

#### **Змістовий модуль 11. Візуальне програмування**

#### **Тема 24. Візуальне об'єктно-орієнтоване програмування**

Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування. Середовище візуального програмування Borland C++ Builder (Visual C++) і технологія роботи в ньому. Інструменти середовища Borland C++ Builder (Visual C++). Головне меню та панель інструментів. Палітра компонентів. Інспектор об'єктів, вікно форми, редактор коду. Приклади створення програм в середовищі Borland C++ Builder (Visual C++).

#### **Змістовий модуль 12. Об'єктно-орієнтоване програмування**



## Тема 25. Об'єктно-орієнтоване програмування

C++ та об'єктно-орієнтоване програмування. Синтаксис опису класів. Найпростіші класи. Особливості класів: конструктори та деструктори, перевантаження функцій – членів класу, дружні функції, вказівник this. Перевантаження операторів. Похідні класи. Класи вводу-виводу в мові C++.

## 4. Структура залікового кредиту курсу

Таблиця 2

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	у тому числі						у тому числі					
	усьо го	л	п	лаб	інд	с.р.	усьо го	л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>I семестр</b>												
<b>МОДУЛЬ 1.</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Структура персонального комп'ютера</b>												
ТЕМА 1. Вступ. Загальні поняття про ЕОМ. Структура ПК. Системна плата. Центральний процесор ПК. Оперативна пам'ять ПК. Дискава підсистема ПК. Відеопідсистема. Звукова підсистема. Корпус та блок живлення. Клавіатура та миша. Периферія.	12	2	-	2	-	8	12	2	-	1	-	9
<b>Змістовий модуль 2. Системні та програмні ресурси ПК.</b>												
ТЕМА 2. Системні ресурси ПК. Базова система введення-виведення. Операційні системи.	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 3. Операційні системи</b>												
<b>ТЕМА 3.</b> Встановлення та структура ОС MS-DOS. Командна мова MS-DOS. ОС MS Windows	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 4.</b> Операційні системи Linux	12	2	-	2	-	8	12			1		11
<b>Змістовий модуль 4. Програмне забезпечення ПК</b>												
<b>ТЕМА 5.</b> Класифікація програмного забезпечення	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 6.</b> Застосування текстових редакторів та процесорів	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>МОДУЛЬ 2.</b>												
<b>Змістовий модуль 5. Обчислювальні процеси засобами MS Office</b>												
<b>ТЕМА 7.</b> Організація обчислювальних робіт в електронних таблицях. Аналіз даних в Excel	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 8.</b> Бази даних та СУБД в організації обчислювальних робіт. Таблиці реляційної бази даних.	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 9.</b> Запити даних в MS Access. Використання форм та звітів СУБД MS Access. Аналіз та захист бази даних.	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 10.</b> Створення презентацій за допомогою програми MS PowerPoint.	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 6. Прикладні пакети для організації обчислень та обробки даних</b>												
<b>ТЕМА 11.</b> Прикладні пакети для математичної обробки даних	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 12.</b> Прикладна програма для розв'язання технічних задач MathCAD	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>ТЕМА 13.</b> Пакет прикладних програм для розв'язання технічних задач Matlab	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>Змістовий модуль 7. Графічна обробка інформації</b>												
<b>ТЕМА 14.</b> Графічні пакети для візуалізації результатів обчислень	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>Змістовий модуль 8. Комп'ютерні мережі</b>												
<b>ТЕМА 15.</b> Локальні комп'ютерні мережі. Глобальна комп'ютерна мережа Internet	12	2	-	2	-	8	12	-	-	1	-	11
<b>Усього за I семестр</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>163</b>
<b>II семестр</b>												
<b>МОДУЛЬ 3.</b>												
<b>Змістовий модуль 8. Базові засоби та конструкція мови C++</b>												
<b>ТЕМА 16.</b> Типові способи розробки алгоритмів при вирішенні задач автоматизації з використанням персонального компютера	6	2	-	2	-	2		2	-	1	-	10
<b>ТЕМА 17.</b> Базові засоби та конструкції мови C++	16	4	-	4	-	8		-	-	1	-	13



Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>ТЕМА 18.</b> Вказівними та масиви	16	4	-	4	-	8		-	-	1	-	13
<b>ТЕМА 19.</b> Обробка символічної інформації засобами мови C++	8	2	-	2	-	4		-	-	1	-	13
<b>Змістовий модуль 9. Модульне програмування</b>												
<b>ТЕМА 20.</b> Модульне програмування	14	4	-	4	-	6		-	-	1	-	13
<b>ТЕМА 21.</b> Структури і об'єднання	14	4	-	4	-	6		-	-	2	-	13
<b>Змістовий модуль 10. Робота з файлами та графікою</b>												
<b>ТЕМА 22.</b> Робота з файлами в C++	8	2	-	2	-	4		-	-	2	-	13
<b>ТЕМА 23.</b> Робота в текстовому і графічному режимах	16	4	-	4	-	8		-	-	2	-	13
<b>Змістовий модуль 11. Візуальне програмування</b>												
<b>ТЕМА 24.</b> Візуальне об'єктно-орієнтоване програмування	16	4	-	4	-	8		-	-	2	-	13
<b>Змістовий модуль 12. Об'єктно-орієнтоване програмування</b>												
<b>ТЕМА 25.</b> Об'єктно-орієнтоване програмування	30	6	-	6	-	18		-	-	2	-	13
<b>Індивідуальне науково-дослідне завдання – курсова робота</b>	36	-	-	-	36	-	36	-	-	-	36	-
<b>Усього за II семестр</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>127</b>
<b>РАЗОМ</b>	<b>360</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>36</b>	<b>192</b>	<b>360</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>290</b>



## 5. Теми лабораторних занять

Таблиця 3

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Денна ф.	Заочна ф.
<b>I семестр</b>			
1	Ознайомлення з організацією комп'ютерної мережі та правилами роботи в лабораторіях. Вивчення структури персонального комп'ютера. Підбір компонентів ПК. Зборка ПК. Вивчення віртуальної машини. Вивчення базової системи вводу-виводу.	2	1
2	Встановлення ОС Windows. Встановлення драйверів апаратних засобів. Встановлення прикладного програмного забезпечення.	2	1
3	Встановлення та налаштування ОС Linux. Встановлення програмного забезпечення.	2	1
4	Робота з MS Word. Використання макросів.	2	1
5	Вивчення середовища табличного процесора MS Excel. Проведення обчислень в MS Excel.	2	1
6	Побудова графіків і діаграм в MS Excel.	2	1
7	Використання Microsoft Office Excel для аналізу даних і розв'язання задач оптимізації	2	1
8	Створення таблиць бази даних Microsoft Access. Редагування таблиць бази даних Access та створення зв'язків між ними. Створення запитів на вибірку.	2	1
9	Застосування обчислювальних полів та групових операцій для відбору інформації. Створення форм бази даних Access. Створення презентацій за допомогою програми MS PowerPoint.	2	1
10	Робота з прикладним пакетом MatCAD.	2	1
11	Проведення обчислень в MatCAD. Застосування MatCAD для розв'язання прикладних задач.	2	1
12	Робота з прикладним пакетом MatLab. Проведення обчислень в MatLab.	2	1
13	Застосування MatLab для розв'язання прикладних задач.	2	1
14	Побудова фігур в CorelDraw.	2	1
15	Створення комп'ютерної мережі з використанням дротових і бездротових ліній передачі даних. Налаштування локальної мережі у різних операційних системах.	2	1
<b>Всього за I семестр</b>		<b>30</b>	<b>15</b>





<b>II семестр</b>			
16	Вивчення інструментального середовища GCC. Розробка програм лінійної структури.	2	1
17	Розробка програм розгалуженої структури.	2	1
18	Розробка програм з циклами	2	1
19	Розробка програм з алгоритмами комбінованої структури	2	1
20	Розробка програм з одновимірними масивами.	2	1
21	Розробка програм з двовимірними масивами	2	1
22	Розробка програм з рядковими змінними	2	1
23	Розробка програм з функціями користувача	2	1
24	Розробка програм з даними структурного типу	2	1
25	Розробка програм з файловими змінними. Робота з файлами	2	1
26	Розробка програм з динамічними масивами	2	1
27	Побудова зображень в текстовому та графічному режимах	2	1
28	Побудова графіків функцій	2	1
29	Побудова динамічних зображень	2	1
30	Робота з класами та об'єктами	2	1
31	Робота у середовищі C++ Builder. Програмування кнопок. Об'єкти: форма, текстове поле, зображення, кнопка. Програмування розгалужень. Об'єкти: поля редагування, перемикачі; їхні властивості.	2	-
32	Програмування циклів. Об'єкти: Memo, MainMenu, PopupMenu, CheckBox, GroupBox	2	-
33	Створення навчальної програми в C++ Builder	2	-
<b>Всього за II семестр</b>		<b>36</b>	<b>15</b>
<b>Разом</b>		<b>66</b>	<b>30</b>

## 6. Самостійна робота

Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах, лабораторіях і комп'ютерних класах, а також у домашніх умовах та передбачає:

- вивчення лекційного матеріалу по темі;
- опрацювання літератури по темі;



- підготовку до лабораторних робіт;
- підготовку до модульних контрольних робіт;
- роботу за персональним комп'ютером по темі;
- роботу в глобальній комп'ютерній мережі

Internet.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

підготовка до аудиторних занять – 1 год. занять (33 год.);

підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС (72 год.);

опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – (87 год.)

### Завдання для самостійної роботи

№з/п	Назва теми	К-ть год. сам. роботи	
		денна	заочна
1	Склад та призначення програмного забезпечення операційної системи Windows.	2	6
2	Стандартні елементи управління. Логічна організація зберігання інформації на зовнішніх носіях	2	6
3	Файлові менеджери – Провідник. Технологія роботи у локальних мережах	2	6
4	Форматування, стилі і шаблони.	2	6
5	Вставка і редагування спеціальних об'єктів.	2	6
6	Робота з таблицями	2	6
7	Підготовка електронних таблиць і автоматизація процесу їх заповнення	2	6
8	Створення бази даних в MS Excel.	2	6
9	Управління даними – списки і діапазони, сортування, пошук і фільтрація даних	2	6
10	Прогнозування та аналіз даних засобами Microsoft Excel.	2	6



11	Розв'язування задачі планування і транспортної задачі засобами Microsoft Excel.	2	6
12	Моделювання виробничих ситуацій і прийняття рішень засобами Microsoft Excel	2	6
13	Хмарні технології	3	6
14	Додатки Google	3	6
15	Створення електронних таблиць засобами Google таблиці	3	6
16	Робота з документами засобами Google документи	3	6
17	Створення презентацій засобами Google Презентації	3	6
18	Робота з електронною поштою Google	3	6
19	Системи математичної обробки інформації	3	6
20	Програми Messenger	3	6
21	Соціальні мережі	3	6
22	Поштові клієнти	3	6
23	Програми для розпізнавання інформації	3	6
24	Інструментальне середовище Visual C++	3	6
25	Програмування кнопок в Visual C++	3	6
26	Програмування розгалужень в Visual C++	3	6
27	Програмування циклів Visual Studio	3	6
28	Розробка баз даних у середовищі програмування C++ Builder.	3	6
29	Розробка програм для перегляду та редагування баз даних у середовищі програмування C++ Builder.	3	7
30	Розробка програм фільтрації баз даних у середовищі програмування C++ Builder.	3	7
31	Робота із базами створеними в MS Access	3	7
32	Бездротові технології передачі даних	3	7
33	Технологія роботи у локальних мережах	3	7
<b>Загальна кількість годин</b>		<b>87</b>	<b>203</b>



## **7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (курсова робота)**

Індивідуальне завдання – форма організації навчального процесу, яка має на меті поглибити, узагальнити та закріпити знання, які студенти отримують у процесі навчання, а також застосувати ці знання при вирішенні практичних задач.

У другому семестрі (для заочної форми навчання у 3 семестрі) кожен студент виконує курсову роботу (КР) за індивідуальним варіантом завдання. Курсова робота складається із п'яти практичних завдань результати виконання яких повинні бути оформлені в друкованому вигляді та збережені на носію даних (CD або DVD диск).

Вимоги до оформлення курсової роботи: формат паперу – А4, орієнтація сторінки – книжкова, шрифт – Times New Roman, розмір – 14 пунктів, міжрядковий інтервал – одинарний, інтервал шрифту – звичайний, відступ абзацу – 1 см., ліве поле – 2,5 см., праве, верхнє та нижнє поля – 1,5 см. Кожне нове завдання розпочинати з нової сторінки. В кінці курсової роботи подати висновок про виконані завдання. Методичні вказівки щодо виконання та оформлення курсової роботи знаходяться в електронній бібліотеці кафедри за адресою:

[\akit\stud doc\1-k\КТ Р](#) або у цифровому репозиторію НУВГП.

## **8. Методи навчання**

8.1. Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією презентацій за допомогою проектора.

8.2. Лабораторні роботи проводяться із використанням ТЗН, ПК та відповідного програмного забезпечення: MS-DOS, ARJ, RAR, ZIP, Microsoft Windows, Linux, Microsoft Office, MatLab. MathCAD та ін.

8.4. Студенти заочної форми навчання виконують і індивідуальні роботи.

8.6. Основними критеріями, що характеризують рівень



компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

## 9. Методи тестування

9.1. Поточний контроль знань здійснюється шляхом тестування перед виконанням та при захисті лабораторних робіт.

9.2. Контроль за виконанням лабораторних робіт забезпечується перевіркою своєчасно оформлених і зданих звітів.

9.3. Оцінка модульних контрольних робіт.

9.4. Оцінка індивідуальних завдань (для заочної форми навчання).

9.5. Підсумковий контроль у першому та другому (для заочної форми навчання другому та третьому) семестрах проводиться у формі екзамену.

## 10. Розподіл балів, що присвоюються студентам

**10.1. Перший семестр (для заочної форми навчання другий семестр)**

Сума балів = 100:

- 60 – поточна робота;
- 40 – екзамен.



### Допуск до екзамену:

- $\Sigma$  балів  $\geq 40$ ;
- усі лабораторні роботи відроблені;
- виконання двох модульних контрольних робіт;

### Розподіл балів:

а) Відвідування лекцій: 10 бала

0.7 бала за лекцію (перша 0.2);

б) Модульні контрольні роботи: 20 балів

1-й модульний контроль 10 балів, 8 тиждень,

2-й модульний контроль 10 балів, 15 тиждень;

в) Лабораторні роботи: 30 балів, 2 бала за лабораторну

роботу:

➤ 0.5 бала – підготовка до лабораторної роботи;

➤ 0.5 бала – захист лабораторної роботи

(тестування);

➤ 1 бала – робота на занятті та вчасно зданий звіт.

За несвоєчасно зданий звіт:

- на 2-й тиждень 0.4 бала (0.8),

- на 3-й тиждень 0.3 бала (0.6),

- на 4-й тиждень 0.2 бала (0.4),

- далі 0.1 бала (0.2).

### **Розподіл балів:**

Модуль 1						Модуль 2									Екзамен	Сума
Змістовний модуль 1	Змістовний модуль 2	Змістовний модуль 3	Змістовний модуль 4	Змістовний модуль 5			Змістовний модуль 6			Змістовний модуль 7	Змістовний модуль 8					
25.7						34.3									40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
2.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	4.7		

Результати поточного контролю у першому семестрі оцінюються за шкалою [0...60] балів. За підсумковий контроль у вигляді екзамену, студент може отримати [0...40] балів. У такому випадку до набраних під час екзамену балів додаються бали поточного контролю.



## 10.2. Другий семестр (для заочної форми навчання третього семестру)

Сума балів = 100:

- 60 – поточна робота;
- 40 – екзамен.

Допуск до екзамену:

- $\Sigma$  балів  $\geq 40$ ;
- усі лабораторні роботи відроблені;
- виконання двох модульних контрольних робіт;

Розподіл балів:

а) Відвідування лекцій: 4 бала

0.2 бала за лекцію (перша 0.6);

б) Модульні контрольні роботи: 20 балів

1-й модульний контроль 10 балів, 9 тиждень,

2-й модульний контроль 10 балів, 18 тиждень;

в) Лабораторні роботи: 30 балів, 2 бала за лабораторну роботу:

- 0.5 бала – підготовка до лабораторної роботи;
- 0.5 бала – захист лабораторної роботи (тестування);
- 1 бала – робота на занятті та вчасно зданий звіт.

За несвоєчасно зданий звіт:

- на 2-й тиждень 0.4 бала (0.8),
- на 3-й тиждень 0.3 бала (0.6),
- на 4-й тиждень 0.2 бала (0.4),
- далі 0.1 бала (0.2).

### Розподіл балів:

Модуль 3						Модуль 4				Екзамен	Сума
Змістовний модуль 8			Змістовний модуль 9			Змістовний модуль 10		Змістовний модуль 11	Змістовний модуль 12		
32.4						27.6				40	100
T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25		
4.6	5.4	5.4	6.4	4.2	6.4	6.2	6.4	6.4	8.6		



Результати поточного контролю у другому семестрі оцінюються за шкалою [0...60] балів. За підсумковий контроль у вигляді екзамену, студент може отримати [0...40] балів. У такому випадку до набраних під час екзамену балів додаються бали поточного контролю.

### 10.3. Курсова робота

Сума балів = 100:

- 60 – поточна робота;
- 40 – захист.

Допуск до захисту:

- $\Sigma$  балів  $\geq 40$ ;

Розподіл балів:

Завдання курсової роботи: 60 балів, 12 балів за кожне завдання

#### Розподіл балів:

Завдання 1	Завдання 2	Завдання 3	Завдання 4	Завдання 5	Захист КР	Сума
12	12	12	12	12	40	100

Результати поточного контролю у другому семестрі оцінюються за шкалою [0...60] балів. За підсумковий контроль у вигляді студент може отримати [0...40] балів. У такому випадку до набраних під час захисту КР балів додаються бали поточного контролю.





### Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену, КР
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 11. Методичне забезпечення

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

- інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД);
- опорний конспект лекцій на паперовому носії;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- завдання та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт;
- методичні вказівки до виконання та оформлення індивідуальних робіт (для заочної форми навчання);

### 12. Рекомендована література

#### 12.1. Базова література

1. Інформатика: Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Посіб. /За ред. О.І. Пушкаря – К.: Видавничий центр „Академія”, 2001. – 696с.
2. Информатика. Базовый курс /Симонович С.В. и др. – СПб: Питер, 2001. – 640с.: ил.
3. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології:



Підручник. – К.: Каравела, 2003. – 464с.

4. Мешков А. Visual C++ и MFC + дискета: Пер. с англ. / А.В.Мешков, Ю.В.Тихомиров. - 2-е перераб. и доп. - Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург, 2002. - 1040с.

## 12.2. Допоміжна література

5. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Информатика та комп'ютерна техніка: Навчальний посібник /За ред. к.е.н., доц. М.В. Макарової. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2003. – 642с.
6. Мураховский В.И. Компьютер своими руками: Полное руководство начинающего мастера. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА; Издательство «Развитие», 2004. – 400 с: ил. – (1000 советов).
7. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб.: «Питер», 2000. – 816 с: илл.
8. Мураховский В.И. Устройство компьютера. – М.: «АСТ-ПРЕСС КНИГА», 2003. – 640 с: илл.
9. Симонович С.В., Мураховский В.И. Популярный самоучитель работы на компьютере. – М.: «ДЕСС КОМ», 2003. – 576 с: илл.
10. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М.: 1997, – 640 ст.
11. Руденко В.Д., Макачук О.М., Патланжолглу М.О. Практичний курс інформатики. К.: 1997, – 304с.
12. Кенни К. и др. Использование Microsoft Office. К.: 1996, – 481с.
13. Кенин А. М. Окно в мир компьютеров. К.: 1996, – 491 с.
14. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 12-е издание. : Пер. с англ. : Уч. пос. – М. : Издательский дом „Вильямс”, 2001. – 1184с.: илл.
15. Тихомиров Ю. Visual C++6. - Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург, 1999. - 496с.

## 13. Ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [:www.kmu.gov.ua/](http://www.kmu.gov.ua/)



2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.rada.kiev.ua/](http://www.rada.kiev.ua/)
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.libr.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioleka>  
(<http://nuwm.edu.ua/MySQL/pageJib.php>).

