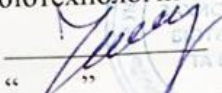


**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

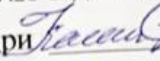
Декан факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології

 (Коломієць Ю.В.)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**

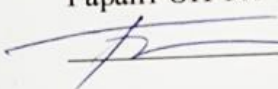
На засіданні кафедри систем, мереж та  
кібербезпеки

Протокол №8 від «10» червня 2023 р.

Зав. кафедри  (Касаткін Д.Ю.)

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП 101 «Екологія»

 (Боголюбов В.М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Інформатика і системологія»**  
зі спеціальності 101 «Екологія»

Київ – 2023

# Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

## **«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

\_\_\_\_\_ (Коломієць Ю.В.)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.

## **«СХВАЛЕНО»**

На засіданні кафедри систем, мереж та кібербезпеки

Протокол №8 від «10» червня 2023 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ (Касаткін Д.Ю.)

## **«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП 101 «Екологія»

\_\_\_\_\_ (Боголюбов В.М.)

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Інформатика і системологія»**

зі спеціальності 101 «Екологія»

Робоча програма з дисципліни «Інформатика і системологія» для студентів ОС Бакалавр за ОП 101 «Екологія» „23” \_\_травня\_\_, 2023 р. – 19 с.

Розробники: Касаткін Дмитро Юрійович, кандидат педагогічних наук, доцент, академік ГО Національна академія наук вищої освіти України

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

Протокол №8 від «10» червня 2023 р.

Завідувач кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

\_\_\_\_\_ (Касаткін Д.Ю.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

© НУБіП України, Касаткін Д.Ю., 2023 р.

# 1. Опис навчальної дисципліни

Інформатика і системологія

(назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Галузь знань	Природничі науки	
Напрямок підготовки	106 "Екологія"	
Освітній рівень	Бакалавр	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-	
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2023-2024	2023-2024
Семестр	3	5
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	12 год.
Навчальна практика		
Самостійна робота	60 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	4 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Інформаційне забезпечення будь-якої галузі народного господарства в значній мірі визначає ефективність виробництва та управління. Сучасне виробництво не можливе без застосування загальнодоступного широкого інформаційного простору, який в значній мірі забезпечується комп'ютерною базою. Вирішення глобальних задач управління екологічними процесами та розв'язок більш конкретних, прикладних задач, з якими пов'язаний хід будь-якої виробничої діяльності, в тому числі і в АПК, все ширше вимагають використання інформаційно-комунікаційних технологій та сучасних комп'ютерів. Знання та практичний досвід, що будуть отримані в процесі вивчення курсу, дозволять значно розширити можливості майбутніх фахівців екологів при засвоєнні комплексу спеціальних дисциплін та написанні дипломних проектів, а готовим спеціалістам володіння комп'ютерною технікою допоможе ефективніше вирішувати фахові задачі оптимізації, прогнозування на виробництві тощо. Мета і задачі вивчення дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни є формування базових знань з інформатики та основ системного аналізу для розв'язку за допомогою інформаційних технологій основних фахових задач в екології та системах природокористування.

**Задача** курсу полягає в отриманні студентами навичок роботи на персональних комп'ютерах з сучасними операційними системами та прикладними програмами для підготовки та обробки текстової, числової та графічної інформації, засвоєння практичних та теоретичних основ інформатики, застосування пакетів прикладних програм для розв'язку конкретних завдань і систематизації отриманих даних за профілем обраної спеціальності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати** основні поняття інформатики та інформаційних технологій, склад, призначення та основні характеристики елементів комп'ютера, призначення, види, структуру та функції програмного забезпечення, методи постановки задач призначення, можливості та функції пакетів прикладних програм, які можуть бути використані в практичній роботі за фахом;
- **вміти** добре працювати на сучасних комп'ютерах, використовуючи знання операційних систем, використовувати пакети прикладних програм для вирішення задач за фахом.

Набуття компетентностей:

### **загальні компетентності (ЗК):**

ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Зк13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

ФК3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. ФК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. **Очікувані програмні результати навчання студентів (ПРН):**

ПРН10. Уміти застосовувати програмно-технічні засоби, ГІСтехнології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень, зокрема, на радіоактивно забруднених територіях.

ПРН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на стан навколишнього середовища.

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

**Змістовий модуль 1. Глобальне інформаційне суспільство. Інформатика, комп'ютер, операційні системи, комп'ютерні навчальні середовища**

#### **Тема лекційного заняття 1. Інформатика та її зв'язок з комп'ютером**

Роль інформаційного простору в розвитку світової спільноти. Основні напрями та проблеми інформатизації суспільства. Глобальна інформаційна інфраструктура. Інформація, спосіб передачі в комп'ютері, одиниці виміру інформації. Система числення, двійкова система числення

#### **Тема лекційного заняття 2. Інформаційне та програмне забезпечення**

Програмне забезпечення, види, призначення. Основні типи пакетів прикладних програм. Поняття файлової системи та її призначення. Повне ім'я файлу, каталогу. Схема організації файлів та каталогів.

**Тема лекційного заняття 3. Робота користувача в операційних системах.** Концепція сучасних операційних систем, етапи їх розвитку. Призначення інтерфейсу, операції з ним. Робочий стіл - призначення, елементи. Об'єкти - види, призначення, операції. Ліцензійні операційні системи та системи вільного розповсюдження. Порівняння, призначення, можливості Windows та Linux. **Тема лекційного заняття 4. Локальна та глобальна мережа.**

Поняття комп'ютерної мережі, сфера використання. Принципи роботи локальної і глобальної мережі. Ресурси мережі. Пристрої комп'ютерних мереж. Комунікаційне обладнання. Технології комп'ютерних мереж. Операційні системи комп'ютерних мереж.

#### **Тема лекційного заняття 5. Можливості використання інтернет-технологій**

Принципи роботи, система адресування. Основні служби. Використання Web-броузерів Internet Explorer, FireFox, Opera, Chrom. Оперування та навігація по ресурсах Web, робота з вибраними сторінками, пошук інформації, робота з Web-сторінкою, настроювання Internet Explorer. Електронна пошта, створення скриньки, робота з повідомленнями.

#### **Тема лекційного заняття 6. Комп'ютерно-орієнтовані навчальні середовища.**

Організація навчального процесу засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Принципи та функції освітніх середовищ. Огляд сучасних програмних платформ для побудови електронних навчальних курсів. Використання платформи Moodle в освітньому процесі та дистанційному навчанні.

## **Змістовий модуль 2. Прикладне програмне забезпечення.**

### **Тема лекційного заняття 1. Текстові процесори**

Призначення та характеристика текстових процесорів. Основні прийоми роботи в MS Word, OpenOffice, Libre Office. Створення і редагування документів, шаблонів та форм. Форматування в документах тексту, таблиць, формул, схем та малюнків. Робота зі структурою великих за обсягом документів.

### **Тема лекційного заняття 2. Табличні процесори**

Призначення та характеристики табличних процесорів. Створення робочих книг MS Excel, OpenOffice, Libre Office. Редагування та форматування структури робочих листів. Використання формул і функцій. Створення діаграм. Управління даними і їх аналіз.

### **Тема лекційного заняття 3. Електронні презентації**

Призначення презентацій у навчальному процесі. Особливості створення та редагування презентацій у процесорах MS PowerPoint, OpenOffice, Libre Office. Обробка та підготовка графічних документів для використання у презентаціях. Налаштування анімації та показу електронних презентацій. Використання темплейтів у шаблонах презентацій.

## **Змістовий модуль 3. Систематизація даних та організація біосистем. Тема лекційного**

### **заняття 1. Математичні процесори та статистика**

Призначення та характеристика математичних процесорів. Основні прийоми роботи в MathCAD, Matlab, Statistika, Maple. Створення і редагування статистичних документів та розрахункових робіт. Форматування функцій та діаграм в документах. Робота у математичному середовищі MathCAD. **Тема лекційного заняття 2. Визначення складності та організації біосистем.**

Структурування експериментальних екологічних даних за вибірками. Розбиття даних за класами та визначення класового інтервалу. Побудова варіаційних рядів. Визначення критерію складності біосистеми. Визначення критерію організації біосистеми. Побудова організаційної діаграми. **Тема лекційного заняття 3. Визначення лінійності зв'язків експериментальних даних.**

Групування вибірових даних та ранжування. Визначення коефіцієнту кореляції та його властивості. Визначення кореляційного відношення та його властивості. Визначення коефіцієнту лінійності. Властивості коефіцієнту лінійності.

**Тема лекційного заняття 4. Визначення параметрів лінійної залежності простих біосистем.**

Створення системи простих залежностей за теорією Гауса. Матричний метод визначення лінійних параметрів. Визначення параметрів лінійної залежності методом Крамера. Використання вирішувального блоку Given-Find у середовищі MathCAD для визначення невідомих параметрів лінійної залежності. Побудова графічної залежності.

## **Змістовий модуль 4. Системи управління базами даних екологічного спрямування.**

### **Тема лекційного заняття 1. Бази даних.**

Основні характеристики баз даних: організація інформації, типи моделей даних, логічна та фізична структура інформації. Огляд сучасних систем управління базами даних (СУБД). **Тема лекційного заняття 2. Введення в СУБД ACCESS.**

Основні характеристики та особливості СУБД ACCESS. Завантаження та завершення роботи з СУБД. Інтерфейс користувача (основне меню, панелі інструментів, лінійки, статусний рядок). Об'єкти бази даних. Проектування і створення бази даних. Підтримка даних в ACCESS.

### **Тема лекційного заняття 3. Таблиці, як об'єкт СУБД.**

Опис структури таблиці: визначення вихідних полів, опис їх характеристик і параметрів. Формування структури таблиці з допомогою конструктора. Редагування структури таблиці. Збереження та копіювання структури таблиці. Заповнення таблиці інформацією та її редагування. Імпорт та експорт інформації. **Тема лекційного заняття 4.**

### **Форми, як суб'єкт СУБД.**

Призначення та розробка форм. Можливості СУБД по створенню форм. Текстова та графічне оформлення форми. Введення та обробка інформації в формі. Управління режимом форми. Створення нових елементів управління та установка їх властивостей у формі. Зв'язування форми з іншими об'єктами БД.

### **Тема лекційного заняття 5. Запити, як суб'єкт СУБД.**

Поняття та призначення запиту. Можливості СУБД по створенню запитів. Створення запиту. Використання майстра запиту. Введення умов відбору. Використання базових функцій та обчислення в запиті. Доповнення запитів розрахунковими полями. Створення параметричного запиту. Редагування, сортування, збереження запитів. **Тема лекційного заняття 6. Звіти, як елементи СУБД.**

Способи створення звіту. Використання пустого звіту, майстра звіту. Робота в режимі конструктора звіту. Розділи звіту. Створення та редагування звіту. Створення елементів управління та установка їх властивостей. Зв'язування елементів управління в звіті. Обчислення та розрахункові поля в звіті. Збереження звіту. Форматування, попередній перегляд та виведення звіту на друк.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	тому чи					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Глобальне інформаційне суспільство. Інформатика, комп'ютер, операційні системи, комп'ютерні навчальні середовища												
Тема 1. Інформатика та її зв'язок з ПК	4	1		1		2	8					8
Тема 2. Інформаційне та програмне забезпечення	4	1		1		2	10	2				8
Тема 3. Робота користувача в операційних системах	5	2		1		2	10			2		8
Тема 4. Локальна та глобальна мережа	4	1		1		2	8					8
Тема 5. Можливості використання інтернеттехнологій	4	1		1		2	8			2		6
Тема 6. Комп'ютерно-орієнтовані навчальні середовища	5	2		1		2	10	2		2		6
Разом за змістовим модулем 1	26	8		6		12	54	4		6		44
Змістовий модуль 2. Прикладне програмне забезпечення.												
Тема 1. Текстові процесори	9	2		3		4		2		2		14
Тема 2. Табличні процесори	9	2		3		4				2		14
Тема 3. Електронні презентації	10	3		3		4				2		18
Разом за змістовим модулем 2	28	7		9		12		2		6		46
Разом за I семестр	54	15		15		24		6		12		90
Змістовий модуль 3. Систематизація даних та організація біосистем												

Тема 1. Математичні процесори та статистика	6	2		2		2							
Тема 2. Визначення складності та організації біосистем	8	3		3		2							
Тема 3. Визначення лінійності зв'язків експериментальних даних	6	2		2		2							
Тема 4. Визначення параметрів лінійної залежності простих біосистем	6	2		2		2							
Разом за змістовим модулем 3	26	9		9		8							
Змістовий модуль 4. Системи управління базами даних екологічного спрямування													
Тема 1. Бази даних	4	1		1		2							
Тема 2. Введення в СУБД ACCESS	4	1		1		2							
Тема 3. Таблиці, як об'єкт СУБД	5	2		2		1							
Тема 4. Форми, як суб'єкт СУБД	5	2		2		1							
Тема 5. Запити, як суб'єкт СУБД	5	2		2		1							
Тема 6. Звіти, як елементи СУБД	5	2		2		1							
Разом за змістовим модулем 4	28	10		10		8							
Разом за II семестр.	54	19		19		16							
Курсовий проект													
Усього годин за курс	108	34		34		40							

## 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2	Поняття файлової системи та її призначення. Повне ім'я файлу, каталогу. Схема організації файлів та каталогів. Вибір та встановлення ліцензійного програмного забезпечення (пз) та вільно-розповсюдженого пз.	1
3	Призначення інтерфейсу, операції з ним. Робочий стіл - призначення, елементи. Об'єкти - види, призначення, операції. Ліцензійні операційні системи та системи вільного розповсюдження.	2
4	Пристрої комп'ютерних мереж. Комунікаційне обладнання. Технології комп'ютерних мереж. Операційні системи комп'ютерних мереж.	2
5	Використання Web-броузерів. Оперування та навігація по ресурсах Web, робота з вибраними сторінками, пошук інформації, робота з Webсторінкою, налаштування Internet Explorer. Електронна пошта, створення скриньки, робота з повідомленнями.	2
6	Використання платформи Moodle в освітньому процесі та дистанційному навчанні.	2
1(II)	Основні прийоми роботи в MS Word, OpenOffice, Libre Office. Створення і редагування документів, шаблонів та форм. Форматування в документах тексту, таблиць, формул, схем та малюнків. Робота зі структурою великих за обсягом документів.	2
2(II)	Створення робочих книг MS Excel, OpenOffice, Libre Office. Редагування та форматування структури робочих листів. Використання формул і функцій. Створення діаграм. Управління даними і їх аналіз.	2
3(II)	Особливості створення та редагування презентацій у процесорах MS PowerPoint, OpenOffice, Libre Office. Обробка та підготовка графічних документів для використання у презентаціях. Налаштування анімації та показу електронних презентацій. Використання темплейтів у шаблонах презентацій.	2
	<b>Разом за I семестр</b>	<b>15</b>
1	Робота у математичному середовищі MathCAD. Створення і редагування статистичних документів та розрахункових робіт. Форматування функцій та діаграм в документах.	2
2	Побудова варіаційних рядів. Визначення критерію складності біосистеми. Визначення критерію організації біосистеми. Побудова організаційної діаграми.	2
3	Визначення коефіцієнту кореляції та його властивості. Визначення кореляційного відношення та його властивості. Визначення коефіцієнту лінійності.	1

4	Визначення параметрів лінійної залежності методом Крамера. Використання вирішувального блоку «Given-Find» у середовищі MathCAD. Побудова графічної залежності.	2
1(II)	Робота з базами даних: організація інформації, типи моделей даних, логічна та фізична структура інформації. Сучасні системи управління базами даних (СУБД)	1
2(II)	Характеристики та особливості СУБД ACCESS. Завантаження та завершення роботи з СУБД. Інтерфейс користувача. Об'єкти бази даних. Проектування і створення бази даних. Підтримка даних в ACCESS	2
3(II)	Формування структури таблиці з допомогою конструктора. Редагування структури таблиці. Збереження та копіювання структури таблиці. Заповнення таблиці інформацією та її редагування. Імпорт та експорт інформації	2
4(II)	Розробка форм. Можливості СУБД по створенню форм. Текстове та графічне оформлення форми. Введення та обробка інформації в формі. Управління режимом форми. Створення нових елементів управління та установка їх властивостей у формі. Зв'язування форми з іншими об'єктами БД	2
5(II)	Створення запиту. Використання майстра запиту. Введення умов відбору. Використання базових функцій та обчислення в запиті. Доповнення запитів розрахунковими полями. Створення параметричного запиту. Редагування, сортування, збереження запитів.	2
6(II)	Створення звіту. Використання пустого звіту, майстра звіту. Робота в режимі конструктора звіту. Розділи звіту. Створення та редагування звіту. Створення елементів управління та установка їх властивостей. Зв'язування елементів управління в звіті. Обчислення та розрахункові поля в звіті. Збереження звіту. Форматування, попередній перегляд та виведення звіту на друк.	3
<b>Разом за II семестр</b>		<b>19</b>
<b>Разом</b>		<b>38</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Глобальне інформаційне суспільство. Інформатика, комп'ютер, операційні системи, комп'ютерні навчальні середовища	4
2	Інформаційне та програмне забезпечення	4
3	Робота користувача в операційних системах	4
4	Локальна та глобальна мережа	4
5	Можливості використання інтернет-технологій	4
6	Комп'ютерно-орієнтовані навчальні середовища	4

7	Текстові процесори	6
8	Табличні процесори	6
9	Електронні презентації	4
	Разом	<b>40</b>

## 9. Індивідуальні завдання

Модуль 1. Глобальне інформаційне суспільство. Інформація, комп'ютер та операційна система

1. Монітор. Характеристики, типи.
2. Системна шина. Призначення, типи.
3. Принтер. Типи, характеристики.
4. Пристрої резервного копіювання. Типи, характеристики.
5. Утиліти. Призначення, приклади.
6. Програма архівації ZIP. Призначення, операції, приклади.
7. Програма архівації RAR. Призначення, операції, приклади.
8. Захист від комп'ютерних вірусів. Основні методи захисту та профілактики. Типи антивірусних програм, їх можливості.
9. СУБД. Призначення, види, застосування, приклади.
10. Експертні системи. Призначення, область застосування. Складові частини, їх призначення.
11. Мови програмування. Призначення, групи. Об'єктно-орієнтований підхід в програмуванні. Призначення транслятора.
12. Сканер. Призначення, характеристика, види.
13. Механізм взаємодії комп'ютера з периферійними пристроями.
14. Сучасні накопичувачі. Типи, характеристики.
15. Модем. Типи, характеристики.
16. Плотери. Типи, характеристики.
17. Система кодування для комп'ютерів.
18. Процеси компіляції і інтерпретації.
19. Типи пам'яті комп'ютера.
20. Алгоритми, властивості, способи відображення, типові структури.
21. Переваги та недоліки різних типів накопичувачів інформації.
22. Пристрої, які входять до основного складу комп'ютера.

23. Підхід до вибору необхідного персонального комп'ютера.
24. Налаштування системи на нові зовнішні пристрої.
25. Панель управління. Призначення кожної програми.
26. Програми обслуговування дисків.
27. Вікна системи. Зміна стилю.
28. Огляд додатків системи (стандартних програм).
29. Робочий стіл системи. Зміна оформлення, розташування об'єктів.
30. Панель задач. Зміна розташування, створення та видалення ярликів.
31. Установка або видалення програм і компонентів системи.
32. Створення Web-сторінок. Вступ до мови HTML.
33. Корисні адреси Internet для вирішення проблем в педагогіці.
34. Робота з Web-сторінкою.
35. Спілкування в Internet. Служба Telnet.
36. Гіпертекст, гіпермедіа і Internet. Захист інформації в Internet.
37. Internet і Intranet. Призначення, характеристика

## Модуль 2. Текстові і табличні процесори, електронні презентації

38. Libre Word. Робота з діаграмами.
39. Налаштування Libre Word.
40. Libre Word. Проведення розрахунків.
41. Libre Word. Автоматизування роботи за допомогою макрокоманд.
42. Libre Excel. Імпорт даних (текстові дані, дані з бази даних).
43. Libre Excel. Створення баз даних та їх використання.
44. Вирішення задач прогнозування в Libre Excel.
45. Libre Excel. Пошук рішень (призначення, використання, приклад).
46. Libre Excel. Автоматизування роботи за допомогою макросів.
47. Libre Excel. Підбір параметру (призначення, використання, приклад).
48. Libre Excel. Використання текстових та логічних функцій.
49. Libre Excel. Використання сценаріїв, диспетчера видів та диспетчера звітів.
50. Libre Excel. Зведена таблиця та зведена діаграма.
51. Libre Excel. Використання імен окремих комірок або діапазонів комірок в формулах.
52. Libre Excel. Введення вірних даних в таблицю.

53. Libre Excel. Призначення області даних та її використання.

54. Libre Word. Робота з шаблоном.

55. Libre Office. Організація обміну даними.

56. Libre PowerPoint. Створення презентації та їх удосконалення.

Модуль 3. Систематизація даних та організація біосистем.

1. Статистична сукупність, варіація, варіанта.
2. Генеральна та вибіркова сукупності. Репрезентація вибірки.
3. Варіаційні ряди, абсолютні та відносні частоти,
4. Безінтервальні та інтервальні варіаційні ряди. Поділ вибірки на класи та формула класового інтервалу.
5. Графіки варіаційних рядів: полігон та гістограма, кумулята.
6. Коефіцієнт варіації та його застосування.
7. Нормоване відхилення та його застосування.
8. Поняття класичної та статистичної ймовірностей. Зв'язок відносних частот випадкової величини з ймовірностями.
9. Нормальний закон розподілення ознаки.
10. Обчислення теоретичних частот нормального розподілення.
11. Кореляційна залежність, коефіцієнт кореляції.
12. Коефіцієнт прямолінійної регресії. Рівняння лінії регресії.
13. Визначення параметрів рівняння лінії регресії методом Крамера.
14. Визначення параметрів рівняння криволінійної параболічної залежності методом найменших квадратів.
15. Коефіцієнт частинної та множинної кореляції.
16. Рівняння множинної лінії регресії та визначення її параметрів за коефіцієнтами регресії.
17. Визначення параметрів множинної лінії регресії методом найменших квадратів.
18. Кореляційне відношення та його властивості.

Модуль 4. Системи управління базами даних екологічного спрямування

1. Поняття бази даних, системи управління базами даних.
2. Моделі даних.
3. Логічна структура інформації.
4. Фізична структура інформації.
5. Завантаження та завершення роботи ACCESS.
6. Структура вікна.
7. Головне меню.
8. Панелі інструментів.
9. Об'єкти бази даних.

10. Поняття поля, характеристики і параметри поля.
11. Відкрити, закрити, створити нову базу даних.
12. Таблиця: формування структури таблиці з допомогою конструктора.
13. Редагування структури таблиці.
14. Збереження структури таблиці.
15. Заповнення структури інформацією. Переміщення по таблиці.
16. Редагування інформації в таблиці.
17. Таблиця: зміна ширини поля, упорядкування, фіксація полів.
18. Таблиця: пошук та заміна інформації.
19. Таблиця: виділення, копіювання, переміщення, знищення записів.
20. Стиснення записів в базі даних.
21. Форма: використання пустої форми, майстра форм. 22. Форма: побудова з допомогою конструктора.

### 10. Методи навчання

Навчання проводиться засобами інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Використовується сертифікований електронний навчальний курс на платформі elearn (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=133> ).

### 11. Форми контролю

Наприкінці кожного змістовного модуля проводиться контрольна робота у вигляді тесту, що створений у комп'ютерному навчальному середовищі. Підсумкова атестація: перший семестр – залік, другий семестр – екзамен.

### 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи R <sub>нр</sub>	Рейтинг з додаткової роботи R <sub>др</sub>	Рейтинг штрафний R <sub>штр</sub>	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Оцінка виконання та захисту лабораторних робіт за кожен модуль здійснюється у наступній відповідності.

№ лабораторної роботи	Кількість балів	Загальна кількість балів
1 модуль - 100 балів		
Лабораторна робота № 1	10	70



Лабораторна робота №2	10	
Лабораторна робота №3	10	
Лабораторна робота №4	10	
Лабораторна робота №5	10	
Лабораторна робота №6	10	
Самостійна робота	10	
Модульна контрольна робота –		30
2 модуль - 100 балів		
Лабораторна робота №7	15	70
Лабораторна робота №8	15	
Лабораторна робота №9	20	
Самостійна робота	20	
Модульна контрольна робота - 30		
3 модуль - 100 балів		
Лабораторна робота № 1	10	70
Лабораторна робота №2	20	
Лабораторна робота №3	10	
Лабораторна робота №4	10	
Самостійна робота	20	
Модульна контрольна робота - 30		
4 модуль - 100 балів		
Лабораторна робота №1	10	70
Лабораторна робота №2	10	
Лабораторна робота №3	10	
Лабораторна робота №4	10	
Лабораторна робота №5	10	
Лабораторна робота №6	10	

Самостійна робота	10
Модульна контрольна робота - 30	

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{НР}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = 0,7(R_{Ком1} \cdot K_{OM1} + R_{Ком2} \cdot K_{OM2}) + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

$R_{Дис}$

де  $R_{OM^1}, R_{OM^2}$  - рейтингові оцінки зі змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$K_{M^1}, K_{M^2}$  - кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для

відповідного змістового модуля;

$$R_{Дис} = R_{НР} + 0,3R_{ДТ} - \text{рейтинг студентів з дисципліни.}$$

$R_{ДР}$  - рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$  - рейтинг штрафний.

Формула для підрахунку рейтингу з навчальної роботи з урахуванням кількості кредитів для змістових модулів має вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7(R_{OM^1} \cdot 3,56 + R_{OM^2} \cdot 3,57) + 10 - 5}{7,13}$$

**Рейтинг з додаткової роботи  $R_{ДР}$**  додається до  $R_{НР}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний  $R_{ШТР}$**  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{НР}$ . Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	
74-89	добре	

60-73	задовільно	зараховано
0-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

### 13. Методичне забезпечення

1. Сертифікований електронний навчальний курс на платформі Moodle вміщує повне методичне забезпечення включаючи: лекції, презентації до лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, глосарій термінів тощо.

### 14. Рекомендована література Базова

1. Інформатика та інформаційні технології» підручник (2-е видання) / Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Касаткіна О.М. // НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. – 2021. – 434 с. 2. Інформатика і системологія. Підручник / Касаткін Д.Ю., Блозва А.І., Касаткіна О.М.// К.: ВЦ Компрінт, 2018, -387 с.

3. «Інформатика» підручник / Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Касаткіна О.М. // НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. –2019. – 412 с.

4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з Інформатики і системології. / Касаткін Д.Ю., Робоча Т.П. // - Київ: Видавничий центр НУБіП України, - 2019 р. – 84 с.

**Допоміжна** 1. Лахно В.А., Мамченко С.М., Касаткін Д.Ю., Шкарупило В.В. Навчальний посібник «Організаційне забезпечення захисту інформації»: - К.: НУБіП України, 2022. – 432 с. 2. Осипова Т.Ю., Ясковець І.І., Савицька Я.А., Касаткін Д.Ю. Навчальний посібник «Програмне забезпечення з обчислювальної математики і моделювання» НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. 2017, - 348 с.

3. Лахно В.А. Гусєв Б.С. Касаткін Д.Ю. Навчальний посібник "Комп'ютерна логіка" НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. 2018, 38 уда.).

4. Ситник В.Ф., Писаревська Т.А., Єр'оміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник.- Вид. 2-ге, перероб. і доп. / За ред.В.Ф. Ситника /-К.:КНЕУ,2018 .420 с.

5. Блозва А.І. Матус Ю.В., Касаткін Д.Ю. Навчальний посібник «Комп'ютерні мережі» / НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. 2017, - 941 с.

### 15. Інформаційні ресурси

1. Електронний навчальний курс на платформі Elearn Електронний ресурс. Режим доступу (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=133> ).

2. Лекції №1-18. Новітні інформаційні технології та ТЗН. Електронний ресурс. Режим доступу [http://vvpk.at.ua/load/cikl\\_naukovo\\_prirodnichikh\\_disciplin/novitni\\_informacijni\\_tekhnologiji\\_ta\\_tzn/108](http://vvpk.at.ua/load/cikl_naukovo_prirodnichikh_disciplin/novitni_informacijni_tekhnologiji_ta_tzn/108)

3. Нові інформаційні технології, Електронний посібник, Режим доступу <http://www.eduforme.org/mod/page/view.php?id=13>