

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Факультет інформаційних технологій
Кафедра економічної кібернетики

«РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО»

на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження

Протокол № 3 від 22.03. 2024 р.

Директор ІНІ



В.В. Каплун

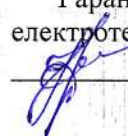
На засіданні кафедри економічної кібернетики

Протокол № _____ від _____ 2024 р.

В.о. завідувача кафедри



В.В. Харченко

Гарант ОП «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
 проф. М.М. Заблодський

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ

рівень вищої освіти – **третій (освітньо-науковий)**

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Розробник:

професор кафедри економічної кібернетики, д.е.н., доцент Кравченко В.М.

Київ 2024

1. Опис навчальної дисципліни

КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	14 «Електрична інженерія»	
Освітньо-науковий рівень	третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	
Освітньо-наукова програма	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	цикл загальної підготовки	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	Не передбачено	
Форма контролю	Екзамен	
Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	15	8
Практичні, семінарські заняття	30	8
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	75	104
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» є питання застосування сучасних інформаційних технологій для обробки різних видів інформації.

Мета дисципліни полягає у забезпеченні здобувачів знаннями та вміннями збору, систематизації та аналізу інформації з використанням сучасних методів обробки даних та програмно-інструментальних засобів.

Завданням дисципліни є формування у здобувачів умінь і навичок застосування комп'ютерних технологій для аналізу процесів та прийняття рішень про методи їх обробки, зокрема:

знати, які сучасні інструменти, бази даних, електронні ресурси та програмні додатки можна застосовувати в науковій та навчальній діяльності;

вміти здійснювати пошук, оброблення та аналіз даних з різних інформаційних джерел за допомогою комп'ютерних технологій;

організовувати аналітичну роботу як індивідуально, так і у складі команди.

Набуття компетентностей (освітньо-наукова програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»):

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати комплексні проблеми під час професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;

загальна компетентність (ЗК):

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

спеціальна (фахова) компетентність (СК):

СК03. Здатність демонструвати розуміння вимог до надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.

програмні результати навчання:

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми електричної інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПРН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми електричної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

3. Структура навчальної дисципліни

- повного терміну денної / заочної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усь го	у тому числі					усь го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Поняття інформаційної технології. Класифікація ІТ. Системний підхід в комп'ютерних технологіях обробки інформації.	15	1	2			12	15	1	1			13
Тема 2. Способи впровадження сучасних технологій обробки інформації. Інформаційні структури і моделі. Загальна характеристика процесів збору, обробки і передачі інформації.	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 3. Поняття обробка інформації. Етапи обробки інформації в інформаційних системах. Інформаційні моделі. Види моделей.	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 4. Основні поняття інформаційного моделювання.	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 5. Комп'ютерний аналіз даних і дослідження функцій. Методи оптимізації. Сучасні методи прикладного інформаційного аналізу. Сучасні проблеми обробки інформації.	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 6. Бази даних та бази знань. Обробка інформації у базах даних.	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 7. Використання хмарних сервісів для комп'ютерної обробки інформації	15	2	4			9	15	1	1			13
Тема 8. Пакети прикладних програм для комп'ютерної обробки інформації	15	2	4			9	15	1	1			13
Усього годин	120	15	30			75	120	8	8			104

4. Теми практичних занять та самостійних робіт

Практичні заняття

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Створення документів складної структури в MS Office Word	2
2.	Створення формул, автонумерації об'єктів в MS Office Word. Обчислення в MS Office Word	4
3.	Статистична обробка та візуалізація даних у MS Office Excel	4
4.	Вбудовані функції MS Office Excel	4
5.	Функції для роботи з масивами в MS Office Excel	8
7.	Створення баз даних в MS Office Excel	4
8.	Smart-таблиці та хмарні сервіси.	4
Разом по лабораторним роботам		30

Самостійні роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин д.в. / з.в.
1.	Проведення комплексних розрахунків за власними науковим дослідженням за допомогою ІКТ	30 / 50
2.	Професійне оформлення власних наукових результатів	45 / 54
Разом по самостійним роботам		75 / 104

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами.

Контрольні запитання

1. Одиниці вимірювання інформації. Носії інформації, інформаційна місткість носіїв інформації.
2. Еволюція засобів обчислювальної техніки, початок ери розвитку комп'ютерів.
3. Покоління комп'ютерів. Основні характеристики.
4. Класи і типи комп'ютерів, їх основні характеристики.

5. Принципи архітектури комп'ютера сформульовані Джоном фон Нейманом.
6. Базова апаратна конфігурація персонального комп'ютера.
7. Внутрішні пристрої комп'ютера.
8. Пристрої для зберігання інформації.
9. Пристрої для введення інформації в комп'ютер. Основні характеристики.
10. Пристрої виведення інформації. Основні характеристики.
11. Системи числення. Правила переведення чисел із однієї системи в іншу.
12. Кодування текстової, графічної, звукової, числової, керуючої інформації.
13. Програмне забезпечення ПК. Рівні програмного забезпечення. Ієрархічна структура і взаємодія.
14. Класифікація службових програмних засобів.
15. Класифікація програмних додатків.
16. Операційні системи ПК. Призначення, склад та класифікація.
17. Файлова система ОС Windows. Робота з файлами.
18. Атрибути файла. Управління атрибутами файла.
19. Фізична організація даних на носії. Області диска, сектори, кластери.
20. Дерево каталогів. Робота з каталогами.
21. Текстові редактори і процесори. Класифікація, призначення.
22. Характеристика текстового процесора MS Word.
23. Структура вікна MS Word, склад рядка меню і панелей інструментів.
24. Задання параметрів сторінок, орієнтації паперу, вставка, колонок.
25. Створення маркованих, нумерованих і багаторівневих списків.
26. Автоматична перевірка граматики і орфографії. Пошук синонімів.
Автоматичне розставляння переносів.
27. Створення та обробка графічних об'єктів.
28. Створення структурних схем засобами MS Word.
29. Створення, редагування та форматування таблиць.
30. Створення формул за допомогою редактора формул Microsoft Equation.
31. Автоматизація створення сторінки змісту.
32. Створення складних документів.
33. Призначення та характеристика табличних процесорів. Електронні таблиці MS Excel.
34. Структура вікна MS Excel.
35. Робоча книга, аркуші. Максимально можлива кількість аркушів, рядків і стовпчиків.
36. Створення, збереження, копіювання, відкриття існуючого, закриття і видалення документу MS Excel.

- 37. Введення і редагування даних.
- 38. Види інформації, що може бути введена в таблицю MS Excel.
- 39. Формати представлення даних і чисел.
- 40. Форматування даних. Форматування клітинки, стовпчика, рядка.
- 41. Методи автоматизації введення інформації. Використання списків автозаповнення. Створення власних списків.
- 42. Введення і копіювання формул. Абсолютні, відносні і змішані посилання на адресу клітинки. Зовнішні і віддалені посилання.
- 43. Побудова, редагування і форматування таблиці. Використання формул при заповненні таблиць. Використання посилань у формулах. Використання імен клітинок і діапазонів у формулах.
- 44. Режим перегляду формул. Залежні і підпорядковані клітинки.
- 45. Використання вбудованих функцій MS Excel. Майстер функцій.
- 46. Вбудовані функції категорії Статистичні.
- 47. Вбудовані функції категорій Математичні і Фінансові.
- 48. Вбудовані функції категорії Логічні.
- 49. Вбудовані функції категорії Текстові.
- 50. Інструмент аналізу. Аналіз даних. Призначення і можливості.
- 51. Підбір параметрів, пошук рішення засобами MS Excel.
- 52. Робота зі списками. Сортування даних.
- 53. Підсумки. Проміжні підсумки.
- 54. Зведені таблиці. Особливості створення.
- 55. «Розумні» таблиці. Структуровані посилання.

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України тощо.

7. Форми контролю

- 1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
- 2. Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
- 3. Підсумковий контроль.

8. 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» Положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 26.04.2023 р. протокол № 10 .

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

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

Загальний рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національної оцінки наступним чином:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

9. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

Електронний навчальний курс, розроблений на базі платформи LMS Moodle, розміщений на навчальному порталі НУБіП України за адресою: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1818>

9. Рекомендована література

Основна література

1. Гуржій А. М. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, Л. І. Возненко, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
2. Осипова Т.Ю., Глазунова О.Г., Касаткіна О.М., Касаткін Д.Ю. Інформатика : підручник. К. : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2019. 377 с.
3. Ясковець І.І., Осипова Т.Ю., Касаткін Д.Ю., Савицька Я.А., Смолій В.В., Гусєв Б.С., Блозва А.І., Матус Ю.В. Програмне забезпечення в обчислювальній математиці та моделюванні : навчальний посібник. К. : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 261 с.
4. Касаткіна О.М., Блозва А.І., Касаткін Д.Ю. Практикум з інформатики : навчальний посібник. К. : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 404 с.
5. Осипова Т.Ю., Савицька Я.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» для аспірантів денної і заочної форм навчання. К : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 86 с.
6. Козловський А.В., Паночишин Ю.М., Погріщук В.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : навчальний посібник. 2-ге видання., стер. К. : Знання, 2012. 463 с.
7. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка : Посібник для студентів вищих навчальних закладів. К. : «Академвидав», 2002. 320 с.

Допоміжна література:

1. Інформаційні системи і технології: практикум : навчальний посібник / Т. В. Ратушняк, В. О. Ніжегородцев, О. В. Гладченко. Ірпінь : Університет ДФС України, 2022. 180 с.
2. Малкіна, В. М. Математична статистика в агрономії [Текст] : практикум / В. М. Малкіна, О. Г. Зінов'єва ; ТДАТУ. Мелітополь : Люкс, 2021. 130 с.
3. Інформатика в сфері комунікацій [Електронний ресурс] : навч.- практ. посіб. : у 3-х ч. Ч. 3 : Використання web-технологій у сфері комунікацій / С. Г. Удовенко, В. А. Затхей, О. В. Гороховатський [та ін.] ; за заг. ред. С. Г. Удовенка; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця.

Електрон. текстові дан. (10.5 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 154 с.
Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24506>.

4. Zherlitsyn D., Vasilska M., Mints A., Kravchenko V. (2024) Comparative evaluation of machine learning techniques for risk assessment in financial markets // Economic and Social Development (Book of Proceedings), 107th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Economic and Social Survival in Global Changes – Zagreb, 16-17 February, 2024. Libertas International University. pp.337-344.

5. Кравченко В.М. Підготовка даних і штучний інтелект у розробці IT рішень для управлінських процесів. XII Міжнародна науково-практична конференція “Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні 2024”, Київ, 2024. - С. 36-38.

6. Makarov K., Kravchenko V. Machine Learning in production process management in enterprises / Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, НУБіП України. 2023. С. 212. – С. 197-198.

7. Науково-методичні рекомендації з використання технологій штучного інтелекту для аналізу та оцінки ефективності системи державного управління агропромисловим комплексом України / Кравченко В.М., Руденський Р.А., Волошин С.М., Корольчук В.І., Волошина Т.В. К.: НУБіП України, 2024. 62 с.

8. Науково-методичні рекомендації із застосування ШІ для оперативного моніторингу пошкоджених земель / Глазунова О.Г., Тонха О.Л., Болбот І.М., Кравченко В.М., Руденський Р.А., Циганов О.М., Коваль О.О., Савченко І.В., Саяпін С.П. К.: НУБіП України, 2024 -27 с.

Законодавчі акти

1. Закон України «Про Національну програму інформатизації»;
2. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації»;

Стандарти:

1. Системи оброблення інформації. Теорія інформації. Терміни та визначення ДСТУ 2396-94.
2. Системи оброблення інформації. Інтелектуальні інформаційні технології. Терміни та визначення ДСТУ 2481-94.
3. Системи оброблення інформації. Комп'ютерні технології навчання. Терміни та визначення ДСТУ 2482-94.

4. Інформаційні технології. Словник термінів. Частина 32. Електронна пошта (180 2382-32-2003) ДСТУ/І80/ІЕС 2382-32-2003.
5. Системи оброблення інформації. Локальні обчислювальні мережі. Терміни та визначення ДСТУ 2939-94.