



Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Обробка інформації в комп'ютерно-інтегрованих системах автоматизації»

Ступінь вищої освіти - PhD доктор філософії

Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма навчання денна, вечірня

Кількість кредитів ЄКТС 3

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Професор кафедри автоматики і робототехнічних систем

ім. академіка І.І.Мартиненка,

доктор технічних наук, професор Коваль Валерій Вікторович

Доцент кафедри автоматики і робототехнічних систем

ім. академіка І.І.Мартиненка,

кандидат технічних наук, доцент Кіктєв Микола

Олександрович

nkiktev@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4875>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Бурхливий розвиток інформаційних технологій і засобів автоматизації (як технічних, так і програмних) створив можливості широкого впровадження методів обробки інформації в різних галузях економіки і техніки. Обробка інформації характеризується використанням різноманітних статистичних методів, алгоритмів та стандартних бібліотек у різних мовах програмування. Метою вивчення дисципліни «Обробка інформації в комп'ютерно-інтегрованих системах автоматизації» є теоретична і практична підготовка здобувачів, отримання ними знань з розробки і дослідження математичних моделей сільськогосподарського виробництва, обробки експериментальних даних і планування експерименту для підвищення ефективності досліджень на основі комп'ютерних технологій і вміння використовувати їх в навчальному процесі, дослідницьких і проектних роботах. Набуті знання та практичні навички дозволять оптимально вирішувати задачі, пов'язані з обробкою інформації в автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих системах.

Компетентності ОНП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, керування складними організаційно-технічними чи кіберфізичними системами та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях;

СК5. Здатність створювати новітні системи автоматизації, комп'ютерно-інтегровані

технології, розробляти їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних інформаційних технологій, інструментів та компонентів.

Програмні результати навчання:

РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних міждисциплінарних напрямів, розуміти методологію наукових досліджень. Уміти застосовувати їх у власних дослідженнях, скерованих на отримання нових знань та/або здійснення інновацій, та у викладацькій практиці;

РН4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних та програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані;

РН7. Застосовувати сучасні цифрові технології, мікропроцесорні засоби, мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення для створення новітніх систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення;

РН8. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Год. лек./ прак.	Результати навчання	Завдання	Оці- ню- вання
1 семестр				
Змістовий розділ 1. «Загальні питання підготовки та попереднього аналізу даних»				
Тема 1. Методи попереднього аналізу та зниження розмірностей багатовимірних даних.	2/4	Знати основні поняття про багатовимірні вибірки. Розуміти методи попереднього аналізу багатовимірних даних та зниження їх розмірностей.	Виконання практичної роботи Збір та підготовка даних. Звіт з практичної роботи та самостійна робота в elearn.	20
Тема 2. Методи обробки багатовимірних даних у OLAP-системі	2/4	Знати поняття OLAP-системи. Розуміти принципи їх використання та алгоритми їх роботи. Вміти застосовувати регресійний аналіз на практиці.	Виконання практичної роботи Регресійний аналіз. Звіт з практичної роботи. Самост. роб. Питання в elearn.	25
Тема 3. Класифікація даних з використанням детермінованих моделей	2/4	Знати класифікацію даних. Розуміти принципи використання детермінованих моделей для класифікації даних.	Виконання практичної роботи. Бінарна класифікація, звіт з практичної роботи. Самостійна робота. Питання в elearn.	25
Модульний контроль				30
Всього				100
Змістовний розділ 2. «Класифікація даних на основі статистичних моделей»				
Тема 4. Методи статистичного	2/4	Знати методи статистичного оцінювання і порівняння вибірок та непараметричні	Виконання практичної роботи	30

оцінювання і порівняння вибірок. Непараметричні методи перевірки однорідності вибірок		методи перевірки однорідності вибірок. Розуміти принципи порівняння і аналізу двох вибірок з використанням критеріїв Стюдента і хи-квадрат.	Порівняння і аналіз двох вибірок з використанням критеріїв Стюдента і хи-квадрат. Звіт з практичної роботи та самостійна робота в elearn.	
Тема 5. Дисперсійний аналіз.	2/4	Знати поняття дисперсійного аналізу. Розуміти принципи використання методів одно-факторного та двох-факторного аналізу даних.	Виконання практичної роботи Робота в середовищі мови R та Статистична обробка даних на мові R. Звіти з практичних робіт Самостійна робота. Питання в elearn.	40
Модульний контроль				30
Всього				100
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних і контрольних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Конспект лекцій з навчальної дисципліни Обробка інформації в комп'ютерно-інтегрованих системах автоматизації для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (кваліфікація: PhD доктор філософії). К:Видавничий центр НУБіП, 2022. – 72 с.

2. Методичні вказівки до проведення практичних занять з навчальної дисципліни Обробка інформації в комп'ютерно-інтегрованих системах автоматизації для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (кваліфікація: PhD доктор філософії). К:Видавничий центр НУБіП, 2022. – 43 с.
 3. Талах М.В., Дворжак В.В. Інтелектуальний аналіз даних. Частина 1 / М.В. Талах, В.В. Дворжак – Чернівці: Технодрук, 2022. – 367 с.
- Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics Version 4.5.0 (2025-04-11).
4. Обробка інформації за допомогою електронної таблиці Excel. Навчальний посібник теоретичного та практичного матеріалу для аспірантів. – Дніпро: Інститут зернових культур НААН України, 2025. – 135 с. Режим доступу: https://institut-zerna.com/education/docs/silabus_navdoslidnyka/realizatsiya-statistichnih-analiziv.pdf3.
 5. Роїк М. В. Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5676>.
 6. Талах М.В. Технології обробки Big Data. Навчальний посібник/ Талах М.В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. – 454 с.

Додаткова література

1. Соловська І.М., Григор'єва Т.І. Великі масиви даних: методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів [Електронне видання] / Соловська І.М., Григор'єва Т.І. Кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Міжнародного гуманітарного університету. Одеса, 2024. – 15 с.
2. Соловська І.М., Розенвассер Д.М. Big Data та хмарні технології: методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів [Електронне видання] / Соловська І.М., Розенвассер Д.М. Кафедра комп'ютерних наук Міжнародного гуманітарного університету. Одеса, 2023. – 18 с.
3. Попередня обробка та аналіз даних: лабораторний практикум /Уклад.: Н. Е. Кондрук. Ужгород: УжНУ, 2023.- 41 с.
4. Чілікіна Т. В. Організація та обробка електронної інформації : навчально-методичний посібник / Т. В. Чілікіна. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 46 с. – 1 електрон. опт. диск (CVD-ROM).
5. Методи та технології обчислювального інтелекту: Навчальний посібник [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. В. Федорін; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,7 Мбайт). – Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 314 с

Інформаційні ресурси:

<https://wikipedia.org>
<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/> – головна сторінка ХПІ
<http://www.google.com.ua> – пошуковий сайт.
<https://nubip.edu.ua/> – головна сторінка НУБіП України.
<https://nubip.edu.ua/department/naukova-biblioteka>
<http://elibrary.nubip.edu.ua> – електронна наукова бібліотека НУБіП України.
<http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Київ.