

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Методи обчислювального експерименту в наукових дослідженнях»

Назва дисципліни	Методи обчислювального експерименту в наукових дослідженнях
Шифр та назва спеціальності	122–Комп’ютерні науки
Назва освітньої програми	Комп’ютерні науки і технології
Рівень вищої освіти	3-й (освітньо-науковий). Доктор філософії
Статус дисципліни	Вільного вибору аспіранта, циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни	5 кредити ЄКТС (150 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	3 семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Інформаційних технологій і систем (ІТС)
Провідний викладач (лектор)	Дмитрієва Ірина Сергіївна, к. т. н, доц., доцент кафедри ІТСЕ-mail: dmitrieva503@gmail.com , кімн. 503а
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Вища математика; - Фізика; - Моделювання систем.
Мета навчальної дисципліни	Вивчення і освоєння здобувачами методів обчислювального експерименту, які можуть використовуватися при вирішенні практичних завдань у умовах невизначеності, виявленні асоціацій та закономірностей, класифікації та прогнозування.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	Інтегральна компетентність. здатність продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми у сфері комп’ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп’ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути

	<p>опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.</p> <p>СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проєктах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій</p> <p>СКд02 Здатність аналізувати дані та оцінювати необхідні знання для розв'язання нестандартних задач з використанням математичних методів та методів комп'ютерного моделювання</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи відбору інформативних ознак та критерії їх оцінювання; - моделі методу динамічного інтелектуального аналізу даних; - засоби динамічного інтелектуального аналізу даних. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводити аналіз властивостей моделей і методів інтелектуального аналізу даних динамічних процесів; - розраховувати критерії оцінювання інформативності ознак; - використовувати програмні засоби для подання обробки інтелектуальних моделей динамічних процесів; - використовувати програмні засоби розв'язання оптимізаційних завдань для побудови інтелектуальних моделей динамічних процесів. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання :</p> <p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні</p>

	<p>проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН08. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.</p> <p>РН10. Відшукувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проектів з комп'ютерних наук.</p> <p>РНс-1 Застосовувати та розробляти сучасні методи дослідження математичних моделей та інформаційних технологій моделювання складних технологічних і техніко-економічних систем, системного аналізу і проектування, оптимізації та прийняття рішень, прогнозування та експертного оцінювання.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Модуль 1. Основи комп'ютерної обробки даних Модуль 2. Виявлення асоціацій та закономірностей Модуль 3. Кластерний аналіз даних в умовах невизначеності Модуль 4. Основи прогнозування даних Модуль 5. Динамічний інтелектуальний аналіз даних</p>
<p>Заходи та методи оцінювання</p>	<p>Оцінювання модулів 1,2,3,4,5 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-ти модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспит</p>

Види навчальної роботи та її обсяг за кад. годинах

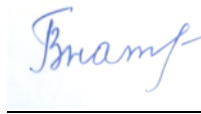
	Усього
Усього годин за навчальним планом	150
у тому числі: Аудиторні заняття	48
з них:	32
-лекції	
-лабораторні роботи	16
-практичні заняття	-
-семінарські заняття	-
Самостійна робота	102
у тому числі при:	24
-підготовці до аудиторних занять	
-підготовці до заходів модульного контролю	10
-виконанні курсових проектів (робіт)	-
-виконанні індивідуальних завдань	-
-опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	68
Семестровий контроль	середнє арифметичне 5-тимодульних оцінок або іспит

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення вільного доступу аналогів Matlab.
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> Олійник А.О. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник / А.О. Олійник, С.О. Субботін, О.О. Олійник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 278 с. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник. К., 2014. 599 с. Антонюк А.О. Моделювання систем: навчальний посібник / А.О. Антонюк. – Ірпінь: Університет ДФС України, 2019. – 412 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ», т. 53). Дивак, М. П. Ідентифікація дискретних моделей динамічних систем з інтервальними даними: монографія / М. П. Дивак, Н. П. Порплиця, Т. М. Дивак. – Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2018. – 220 с. Матеріали V Міжнародної науково-технічної Internet-конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 22 листопада 2018. – К: НУХТ, 2018 – 360 с. Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях: Збірник наукових праць міжнародної науково-технічної конференції (м. Харків, 22-24 квітня 2020 року) – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2020. – 312 с. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2007. – 376 с

Укладач,
к. т. н, доц.,

_____ Ірина ДМИТРІЄВА

Гарант освітньої програми, д.т.н.
, проф.



_____ Вікторія ГНАТУШЕНКО