ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ДАНИХ

Спеціальність	**125 Кібербезпека**	**Обов'язковість дисципліни**	**вибіркова**
Галузь знань	**12 Інформаційні технології**	**Семестр, в якому викладається дисципліна**	**4**
Освітня програма	**Кібербезпека**	**Факультет**	**ННІ Кіберпорт**
Освітній рівень	**перший (бакалаврський) рівень**	**Кафедра**	**інформаційних технологій, кібернетики та захисту інформації**

ВИКЛАДАЧ

Сирий Володимир Миколайович

Вища освіта – Харківський ордена Леніна авіаційний інститут ім. М.Є. Жуковського. Диплом: ХА №37440718 від 21.06.2009 р. Спеціалізація: авіаційні двигуни. Кваліфікація: інженер-механік. Харківський державний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва.
Диплом: ЛВ ВЕ №9012607 від 13.04.1998 р. Спеціальність: аграрний менеджмент. Кваліфікація: економіст-організатор.
Науковий ступень –
Посада – старший викладач
Досвід роботи – більше 30 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- **опубліковано більше 80 робіт, з них більше 20 наукових статей;**
- **1 авторське свідоцтво;**
- **5 навчальних посібників.**

телефон	**+380506995128**	**електронна пошта**	**vnsyry@gmail.com**	**дистанційна підтримка**	**Moodle**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)	
Мета	Опанування основними поняттями та термінами науки про дані та актуальними інструментальними засобами їх ефективного отримання, аналізу й візуалізації результатів. Формування базових знань щодо методів роботи з даними та набуття навичок застосування сучасних комп'ютерних технологій для їх моделювання.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	**В результаті вивчення дисципліни ЗПЗ здобувачі повинні** **Знати:** • Основні поняття та терміни науки про дані. • Сучасні методи аналізу даних. • Актуальне прикладне програмне забезпечення для фізичної реалізації моделей даних; • Алгоритми та інструментальні засоби аналізу даних. **Вміти:** • Застосовувати сучасні прикладні програми й інструментальні засоби для фізичної реалізації моделей даних: роботи з джерелами, аналізу та візуалізації результатів. **Самостійна робота, індивідуальні завдання, контрольні роботи**.
Обсяг і форми контролю	**3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичних занять; модульний контроль (2 модулі);підсумковий контроль – залік**
Вимоги викладача	**Вчасне виконання завдань, активність**
Умови зарахування	**Згідно з навчальним планом**

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності:

Загальні

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.
ЗК 7. 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.

Спеціальні

СК 2. Здатність до використання інформаційно- комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
СК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.
СК 12. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки.
СК 13. Здатність до застосування сучасних технологій захисту для забезпечення кібербезпеки інформаційних систем.

Програмні результати навчання

ПРН 14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється у інформаційно- телекомунікаційних системах програмно- апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень.
ПРН 18. Використовувати програмні та програмно- апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.
ПРН 20. Забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно- телекомунікаційних системах.
ПРН 23. Реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем (автоматизованих) системах.
ПРН 31. Застосувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів інформаційно- телекомунікаційних систем.
ПРН 50. Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично- сигнатурних).
ПРН 53. Вирішувати задачі аналізу програмного коду та наявність можливих загроз.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)					
Модуль 1. МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДАНИХ					
Лекція 1.	Сучасні методи аналізу даних: математична статистика, інтелектуальний аналіз, моделювання.	**Практичні заняття**	Сучасні методи аналізу даних: математична статистика, інтелектуальний аналіз, моделювання.	**Самостійна робота**	Сучасні методи аналізу даних: математична статистика, інтелектуальний аналіз, моделювання.
Лекція 2.	Прикладне програмне забезпечення для фізичної реалізації моделей даних: робота з джерелами, аналіз і візуалізація результатів.		Прикладне програмне забезпечення для фізичної реалізації моделей даних: робота з джерелами, аналіз і візуалізація результатів.		Прикладне програмне забезпечення для фізичної реалізації моделей даних: робота з джерелами, аналіз і візуалізація результатів.
Лекція 3.	Алгоритми та інструментальні засоби аналізу даних.		Алгоритми та інструментальні засоби аналізу даних.		Алгоритми та інструментальні засоби аналізу даних.
Модуль 2. ЗАСОБИ АНАЛІЗУ ДАНИЗ.					
Лекція 4.	Підготовка та аналіз даних засобами офісних електронних таблиць і спеціалізованих застосунків.	**Практичні заняття**	Підготовка та аналіз даних засобами офісних електронних таблиць і спеціалізованих застосунків.	**Самостійна робота**	Підготовка та аналіз даних засобами офісних електронних таблиць і спеціалізованих застосунків.
Лекція 5.	Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining), моделювання та візуалізація даних у MS Power BI.		Інтелектуальний аналіз даних (ata Mining), моделювання та візуалізація даних у MS Power BI.		Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining), моделювання та візуалізація даних у MS Power BI.
Лекція 6.	Аналіз даних з Python. Бібліотеки: Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Scikit-learn, TensorFlow та PyTorch.		Аналіз даних з Python. Бібліотеки: Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Scikit-learn, TensorFlow та PyTorch.		Аналіз даних з Python. Бібліотеки: Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Scikit-learn, TensorFlow та PyTorch.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

Основна

1. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів / В.Є. Бахрушин. – Запоріжжя : КПУ, 2011. 268 с.
2. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. 92 с.
3. Сучасні інформаційні технології та системний аналіз у наукових дослідженнях: навч. посіб. для здобувачів освітнього ступеня доктора філософії спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» всіх форм навчання / І. Ю. Черепанська, А. Ю. Сазонов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 270 с.
4. Креневич А.П. Алгоритми і структури даних. Підручник. К.: ВПЦ "Київський Університет", 2021. 200 с.

Додаткова

5. Аналіз даних. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 113 «Прикладна математика» / Н. М. Куссуль, А.Ю. Шелестов, С. А. Тарасенко, Г.О. Яйлимова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 539 Кбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 28 с.
6. Інтелектуальний аналіз даних: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізацій «Інформаційні системи та технології проектування», «Системне проектування сервісів» / О.О. Сергеєв-Горчинський, Г.В. Іщенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові данні (1 файл: 1,72 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 73 с.: Іл.

Методичне забезпечення

Інформаційні ресурси

1. Power BI get started documentation.
   URL: https://learn.microsoft.com/uk-ua/power-bi/fundamentals/
2. Excel help & learning.
   URL: https://support.microsoft.com/en-us/excel
3. Python 3.12.2 documentation.
   URL: https://docs.python.org/uk/3/

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.