



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Інформаційні технології бізнес-аналітики



Шифр та назва спеціальності
124 – Системний аналіз

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Комп'ютерні науки

Кафедра
Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Дисципліна вільного вибору,
профільної підготовки

Семестр
10

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Мельников Олег Станіславович

Oleg.Melnikov@khp.edu.ua

Кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ "ХПІ".

Досвід роботи – понад 30 років. Автор біля 130 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи теорії систем та системного аналізу», «Випадкові процеси», «Інтелектуальний аналіз даних», «Інформаційні технології бізнес-аналітики»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Предметом дисципліни є загальні методи та прикладні моделі дослідження та оптимізації бізнес процесів шляхом аналізу даних, що утворюються при діяльності організації.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів професійних компетенцій в сфері роботи з інформацією, які дозволяють виявляти взаємозв'язки між економічними процесами та явищами, досліджувати специфіку бізнес-середовища та прогнозувати тенденції його розвитку.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи.

СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи.

СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.

СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до них міждисциплінарні проекти.

СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку.

СК12. Здатність застосовувати середовища програмування та інформаційні технології для розв'язання задач математичного моделювання, аналізу та синтезу складних систем і процесів.

Результати навчання

РН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.

РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.

РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.

РН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Базові знання теорії ймовірностей, математичної статистики, економіки підприємства.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовуються командні методи роботи; акцентується увага на використанні інструментарію дисципліни для аналізу реальних даних. Навчальні матеріали, в тому числі відеозаписи лекцій, доступні студентам через засоби Microsoft Teams.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Роль аналітики в бізнесі

1. Основні поняття бізнес-аналітики
2. Аналітична інформація – основа для управління
3. Класифікація різних типів даних
4. Методи перетворення даних
5. Звітність та стандартні схеми потоків аналітичної інформації

Тема 2. Метод порівняння в бізнес-аналітиці

1. Види та цілі порівнянь.

2. Вертикальний та горизонтальний аналіз даних
3. Одновимірний порівняльний аналіз
4. Способи приведення інформації до порівняльного вигляду
5. Використання середніх та відносних величин
6. Багатовимірний порівняльний аналіз

Тема 3. Факторний аналіз бізнес-даних

1. Цілі та задачі факторного аналізу.
2. Метод диференційного числення
3. Метод ланцюгових підстановок
4. Індексний метод
5. Логарифмічний метод

Тема 4. Візуалізація та аналіз залежностей в бізнес-даних

1. Показники варіації даних
2. Таблиці спряженості
3. Діаграми розсіювання
4. Коваріація та кореляція
5. Дисперсійний аналіз (ANOVA)
6. Регресійний аналіз

Тема 5. Прикладні аспекти регресійного аналізу бізнес-даних

1. Перетворення змінних і їх економічний зміст.
2. Еластичності і напів-еластичності
3. Використання двійкових змінних
4. Проблеми в даних: викиди, відсутні значення, мультиколінеарність, автокореляція
5. Оцінка регресійної моделі

Тема 6. Методи прогнозування бізнес-процесів

1. Метод ковзного середнього
2. Метод експоненційного згладжування
3. Метод Хольта-Вінтерса
4. Тренди та сезонність
5. Прогнозування з використанням регресійних моделей
6. Прогнозування з урахуванням властивостей життєвого циклу товарів

Тема 7. Оптимізація логістичних процесів підприємства

1. Цілі і задачі логістики
2. Види логістики на підприємстві
3. Аналіз асортименту продукції (ABC-та XYZ аналіз)
4. Оптимізація рівня запасів (модель EOQ)
5. Управління запасами в умовах невизначеності

Тема 8. Оцінка конкурентоспроможності продукції

1. Поняття конкурентоспроможності
2. Многокутник конкурентоспроможності
3. Аналоговий метод
4. Гедонічна регресія
5. Метод ідеальної точки

Тема 9. Математичні методи управління ризиками

1. Види ризиків в діяльності підприємства
2. Теорія очікуваної корисності
3. Математичне визначення відношення ОПР до ризику
4. Страхування ризиків
5. Диверсифікація як метод зниження ризиків
6. Портфельна теорія Марковіца

Тема 10. Моделі ціноутворення

1. Ціноутворення на базі витрат
2. Ціноутворення на базі попиту
3. Статистична оцінка функції попиту
4. Ціноутворення на базі структури ринка
5. Нелінійне ціноутворення
6. Динамічне ціноутворення

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Перетворення даних в різні шкали вимірювання і узагальнення даних

Тема 2. Показники інвестиційної привабливості інвестиційних проектів

Тема 3. Побудова регресійної моделі

Тема 4. Методи прогнозування

Тема 5. Модель життєвого циклу товару

Тема 6. Оптимізація управління запасами на підприємстві

Тема 7. Оцінка конкурентоспроможності продукції

Тема 8. Модель Марковіца

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання зі створення інвестиційного портфелю. Результати розрахунків оформлюються у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення окремих тем дисципліни.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Ільчук П.Г. та ін. Бізнес–планування та управління проектами : навч. посібник. НУ “ЛП”, ТзОВ “АЙКЮ ХОЛДИНГ”. Львів : Новий світ - 2000, 2019. 216 с.
2. Карлберг, К. Бізнес–аналіз з використанням Excel. Рішення бізнес-завдань. Київ, 2018. 578с.
3. Мельников О.С. Інтелектуальний аналіз даних: навчально-методичний посібник. Харків: Вид-во НТУ «ХПІ», 2023. 196 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/72877>.
4. Фоусет, Т., Провост, Ф. Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані. Київ : Наш Формат, 2019. 400 с.
5. BABOK Guide: Global Standard for Business Analysis. IIBA, International Institute of Business Analysis. 2015. URL: <https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok/>

Допоміжна література

1. Грін В. Економетричний аналіз. (Green W. Econometric Analysis. New York: Macmillan, 2000). Переклад і наукова редакція О.В.Комашка, передмова О.І.Черняка. Київ: Основи, 2005.
2. Ozdemir, S. , Kakade, S., Tibaldeschi, M. Principles of Data Science. 2nd edition. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing, 2018. 420 p.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: 8 лабораторних робіт (40%) та розрахункове завдання (20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЄЄВ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Валерій СЕВЕРИН