

### Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Інструментальні засоби бізнес-аналітики
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	«Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»
Навчальний рік	2021-2022
Семестр	5
Факультет	ФІТ
Курс	3
Групи	11,14
Підсумковий контроль	екзамен

### Місце дисципліни в освітній програмі

Загальні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Фахові компетентності	K18. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. K22. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних. K23. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань. K26. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них. K28. Здатність розуміти та уміло використовувати теорію і методи Data Science. K29. Здатність розробляти і впроваджувати моделі задач бізнес-аналітики засобами комп'ютерного моделювання. K30. Здатність використовувати програмне забезпечення для аналізу даних (мови програмування, аналітичні платформи) з метою проведення математичних та методологічних досліджень
Програмні результати навчання	ПР03. Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних показників та факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні показники та фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів. ПР12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу. ПР13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. ПР14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані. ПР18. Володіти достатніми знаннями математичних моделей і методів аналітики даних, мов моделювання та програмних засобів для виконання практичних завдань бізнес-аналізу. ПР19. Володіти математичними методами розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач бізнес-аналітики, моделювання об'єктів і процесів, розробки алгоритмів функціонування систем.
Необхідні попередні дисципліни	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Математичний аналіз»;</li> <li>• «Дискретна математика»;</li> <li>• «Алгоритмізація та програмування»</li> <li>• «Теорія ймовірностей та математична статистика»</li> </ul>

### Забезпечення дисципліни

Основні джерела	1. Kabacoff R. R in Action. Data analysis and graphics with R. – Manning: Shelter island, 2015. – 608 p.
	2. Негрей М., Гнот Т. Аналітика з R. – Київ: Компринт, 2020. – 236 с.
	3. Майборода Р. Є., Сугакова О. В. Аналіз даних за допомогою пакета R: навчальний посібник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. – 65 с.
	4. Hafner S. An Introduction to R for Beginners. - Hafner Consulting LLC, 2019. - 360 p.

Лектор - д.е.н., проф. Роскладка А. А.

Тема лекції	К-сть годин
Основні поняття бізнес-аналітики. Мова R.	2
Графічний інтерфейс GUI для R. RStudio	2
Об'єктно-орієнтоване програмування в R. Пакети gWidgets2 та Shiny	2
Імпорт, експорт, введення та виведення даних в R	2
Типи даних. Вектори, списки, матриці, таблиці. Робота з Data Frame. Управління даними в R.	2
Основні функції в R. Функції користувача.	2
Програмування процедур обробки даних в R	2
Описова аналітика даних в R	2
Моделювання законів розподілу випадкових даних	2
Індуктивна аналітика в R	2
Розвідувальна аналітика даних у R	2
Розширені ресурси візуалізації даних у R	2
Лінійний регресійний аналіз у середовищі R.	2
Основні задачі Data Mining в R	2
<b>Загальний обсяг (год)</b>	<b>28</b>

Викладач - д.е.н., проф. Роскладка А. А.

Тема практичного заняття	К-сть годин	Бали
Робота в Rstudio	2	3
Створення графічного інтерфейсу користувача в R	4	6
Основні підходи до розробки веб-програм у середовищі R	4	6
Імпорт даних та експорт результатів аналізу	2	3
Введення та виведення інформації в R	2	3
Типи даних в R	4	6
Управління даними в R	2	3
Вбудовані функції в R	2	3
Основи програмування в R.	4	6
Модульний контроль 1 «Управління даними в бізнес-аналітиці»	2	11
Описова бізнес-аналітика даних у R	2	3
Моделювання законів розподілу випадкових даних у R	2	3
Перевірка статистичних гіпотез у R	4	6
Базові графічні процедури в R	4	6
Розвинута графіка в R	4	6
Лінійний регресійний аналіз у середовищі R	2	3
Логістична регресія в R	2	3
Множинна лінійна регресія в R	4	6
Прогностична аналітика в R	2	3
Модульний контроль 2 «Описова, індуктивна, розвідувальна та прогностична аналітика даних у середовищі R»	2	11
<b>Загальний обсяг практичних занять (год)</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

### Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та лабораторних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив лабораторне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту
Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання лабораторних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.