

## Опис курсу

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Технології Business Intelligence та Data Science» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології в бізнесі» підготовки магістра напряму підготовки 05 – «Соціальні та поведінкові науки».

**Предметом навчальної дисципліни** є математичні методи й моделі, що застосовуються у процесі розв'язування оптимізаційних задач та задач прогнозування динаміки соціально-економічних процесів, які виникають у процесі функціонування динамічних детермінованих і стохастичних систем у макро- та мікроекономіці.

**Метою навчальної дисципліни** «Технології Business Intelligence та Data Science» є: формування системи знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів економіко-математичних моделей

### Основні завдання

**Завданнями навчальної дисципліни** є: вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови економіко-математичних моделей, методів їх розв'язування та аналізу з метою використання в економіці

### Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки магістрів

Навчальна дисципліна взаємопов'язана із такими дисциплінами як, „Алгоритмізація та програмування”, “Кількісні методи в економіці і управлінні”, “Економіко-математичне моделювання”.

### Вимоги до знань і навиків:

У результаті вивчення навчальної дисципліни “Технології Business Intelligence та Data Science” студент має:

#### а) знати

- принципи побудови чисельних алгоритмів;
- основні методи обліку похибок чисельних розв'язків;
- методи одержання чисельних розв'язків з використанням обчислювальної техніки;
- суть та основні принципи побудови алгоритмів обчислення задач;
- постановку та методи розв'язування лінійної задачі;
- вигляд транспортної задачі та методи її розв'язування;
- сутність економетричного моделювання та його етапи;
- методи оцінювання параметрів економетричної моделі;
- методи оцінювання адекватності економетричних моделей та їх параметрів.

#### б) уміти

- аналізувати та розробляти алгоритми для розв’язання задач за допомогою чисельних методів;
- розробляти програмні застосування з використанням чисельних методів засобами візуального проектування;
- використовувати засоби математичних програм та пакетів;
- оцінювати похибки та проаналізувати отриманий розв’язок;
- будувати математичні моделі економічних задач;
- розв’язувати задачі лінійного програмування;
- виконувати побудову та розв’язування транспортних задач;
- ідентифікувати змінні та специфікувати економетричні моделі;
- оцінювати параметри економетричної моделі;
- перевіряти адекватність економетричних моделей та їх параметрів;
- виконувати точковий та інтервальний прогноз.

#### Основна література:

1. P Wilmott, S D Howison and J Dewynne, *Mathematics of Financial Derivatives*, CUP (1995).
2. A Etheridge, *A course in Financial Calculus*, CUP (2002).
3. S.N. Neftci, *An Introduction to the mathematics of financial derivatives*, (Academic Press, 2000).
4. Chatfield, C., *The Analysis of Time Series: An Introduction* (6th ed.), Chapman & Hall, CRC Press, 2004.
5. Brockwell, P. J. and Davis, R. A., *Introduction to time series and forecasting* (2nd ed.), Springer, 2002.
6. Bouchaud, J.-P. & Potters, M., *Theory of Financial Risk and Derivative Pricing: From Statistical Physics to Risk Management*, (2nd ed.), Cambridge University Press, 2004.
7. Wilmott, P., *Quantitative Finance*, John Wiley & Sons, 2001.
8. Brigham, E. F., Erhardt, M.C. (2008): *Financial Management – Theory and Practice*. Thomson.
9. “Fundamental Methods of Mathematical Economics,” by Alpha Chiang and Kevin Wainwright, McGrawHill/Irwin, 4th edition (October 2004), ISBN-13: 978-0070109100.
10. Вітлінський В.В., Терещенко Т.О. Економіко-математичні методи і моделі: економетрика [Електронний ресурс]: підручник / В. В. Вітлінський [та ін.]; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана». - Електрон. текстові дані. - Київ: КНЕУ, 2013.
11. Федоренко І.К., Черняк О.І., Карагодова О.А., Черноус Г.О., Горбунов О.В. Дослідження операцій в економіці К.: Знання, 2007. – 559с.
12. Харламова Г.О., Черняк О.І. Прикладна економетрика. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей освітньо-кваліфікаційного рівня „магістр”. – К.: Науковий світ, 2011. – 188 с.
13. Черняк О.І., Ставицький А.В., Черноус Г.О. Системи обробки економічної інформації: Підручник. – К.: Знання, 2006.
14. Математична статистика: навч. посіб. [Електронне видання] / [С. М. Григулич, В. П. Лісовська, О. І. Макаренко та ін.]. - К.: КНЕУ, 2015.

15. Задачин В. М. Робоча програма навчальної дисципліни "Чисельні методи" для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання / В. М. Задачин, І. Г. Конюшенко. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2012. – 40 с.
  16. Васильків І. М., Карпінський Б. А., Максимук О. В., Шкулка С. К. Вступ до економетрики: Навч. посіб. – Львів: Львівський національний університетім. І. Франка, 2015. – 280 с.
  17. Чемерис А., Юринець Р., Мишишин О. Методи оптимізації в економіці. Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 152с.
  18. Вітлінський В.В., Наконений СІ., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод, посібник для самот. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.
  19. Ульянченко О. В. Дослідження операцій в економіці / Харківський національний аграрний університетім. В. В. Донугаєва. – Харків: Гриф, 2002. – 580с.
  20. Вітлінський В. В. Моделювання економіки. Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
  21. Клебанова Т. С. Математичні методи і моделі ринкової економіки: навч. посібн. / Т. С. Клебанова, М. О. Кизим, О. І. Черняктаін. –Х.: ВД "ІНЖЕК", 2009. –456 с.
  22. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. – К.: Товариство «Знання», КОО. 1998. – 494 с.
- Додаткова:
1. Наконечний С. І., Терещенко Т.О. Економетрія: Навч.-метод, посібник для самот. вивч. дисц. – К.: КНЕУ. 2001. – 192 с.
  2. Колодницький М. М. Основи теорії математичного моделювання систем. –Житомир, 2001. – 718с.
- Інтернет-джерела:
1. Офіційний сайт Державної служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
  2. Офіційний сайт проекту «Doing Business» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.doingbusiness.org>.
  3. Офіційний сайт Служби статистики Європейського союзу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ec.europa.eu/eurostat>.