МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Інна КОНДЮС
«29» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Data Science»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 12 Інформаційні технології
спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення
освітня програма – Інженерія програмного забезпечення

Кафедра комп'ютерних наук

Силабус склав(ла) завідувач кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент Валерій ЛІЩИНА

Силабус затверджений на засіданні кафедри комп'ютерних наук, протокол № 1/1 від «29» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент Валерій ЛІЩИНА

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення», протокол № 1/1 від «28» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Інженерія програмного забезпечення» к.т.н., доцент Наталія ЛІЩИНА

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/2089

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Data Science»

Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань / Спеціальність	12 Інформаційні технології / 121 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.т.н., доцент Валерій ЛІЩИНА електронна пошта: v.lishchyna@lntu.edu.ua

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни є формування у студентів фундаментальних знань і практичних навичок у сфері збору, обробки, аналізу, візуалізації та інтерпретації даних для прийняття обґрунтованих рішень у різних сферах діяльності.
Дисципліна спрямована на розуміння ключових концепцій Data Science, інженерії даних, візуалізації та машинного навчання, а також на розвиток навичок комунікації аналітичних висновків і використання даних у бізнес-аналітиці.

Завдання: В результаті опанування курсу студенти зможуть аналізувати великі обсяги інформації, використовувати сучасні аналітичні інструменти, створювати інтерактивні дашборди та звіти, а також формувати ефективні стратегії прийняття рішень на основі отриманих даних.

Пререквізити: Передумовами вивчення дисципліни є базові знання з математики та статистики, основи програмування, навички роботи з даними.

2. Компетентності

— Здатність опрацьовувати дані, використовувати інструменти для аналізу та візуалізації даних.

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	Лекції	Лаб.	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
1	Тема 1. Вступ до аналізу даних.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	
2	Тема 2. Інженерія даних.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	

№	Назва теми	Лекції	Лаб.	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
3	Тема 3. Візуалізація даних.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	
4	Тема 4. Аналіз даних для бізнесу.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	
5	Тема 5. Основи машинного навчання.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	
6	Тема 6. Презентація та комунікація даних.	5	5	15	25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	
	Разом	**30**	**30**	**90**	**150**			

Легенда: СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 — відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО9 — залік.

4. Результати навчання

Вміти:

– Збирати, обробляти та аналізувати дані, застосовуючи сучасні інструменти та методи Data Science. Навчаться створювати візуалізації, інтерактивні дашборди та використовувати машинне навчання для ухвалення рішень.

5. Цілі сталого розвитку

ЦСР 4 – Якісна освіта

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

6. Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування та інші: результати навчання, здобуті у формальній, неформальній чи інформальній освіті, можуть бути визнані відповідно до процедур ЛНТУ. Підтвердженнями можуть бути сертифікати тематичних тренінгів, вебінарів чи онлайн-курсів разом з описом досягнутих результатів навчання та, за потреби, коротке верифікаційне завдання або портфоліо.

7. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (60 %) + модульний контроль (40 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не толеруються.

8. Зміст тем

Тема 1. Вступ до аналізу даних.

Основи роботи з даними, базові поняття Data Science, ключові терміни та джерела даних. Принципи обробки, аналізу та важливість якісних даних.

Тема 2. Інженерія даних.

Основи Data Engineering, архітектура роботи з даними, методи обробки та зберігання великих обсягів інформації.

Тема 3. Візуалізація даних.

Роль візуалізації у аналізі даних, принципи побудови ефективних графіків, методи створення інтерактивних дашбордів з використанням Dash і Plotly.

Тема 4. Аналіз даних для бізнесу.

Методи аналізу даних у бізнес-середовищі, приклади використання аналітики у компаніях, підходи до прийняття рішень на основі даних.

Тема 5. Основи машинного навчання.

Основи моделювання, методи та підходи машинного навчання, їх застосування в реальних задачах.

Тема 6. Презентація та комунікація даних.

Методи сторітелінгу в аналітиці, створення історій на основі даних, використання візуалізацій для пояснення висновків ефективні підходи до комунікації результатів аналізу та побудови звітності.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

10. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

11. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Ліщина В.О. Data Science: метод. вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми "Комп’ютерні науки" галузі знань F Інформаційні технології спец. F3 Комп’ютерні науки денної та заоч. форм навч. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 24 с. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/5591

Праці інших авторів:

2. Литвин В. В., Пасічник В. В., Нікольський Ю. В. Аналіз даних та знань: навчальний посібник. Львів: Магнолія, 2021. 276 с.

3. Іванчук Я.В., Месюра В.І., Яровий А.А., Манжілевський О.Д. Інтелектуальний аналіз даних та машинне навчання. Частина 1. Базові методи та засоби аналізу даних. Вінниця: ВНТУ, 2021. 69 с.

4. Лупан І.В. Інтелектуальний аналіз даних Data Mining: навчально-методичний посібник. Кропивницький, ФОП Піскова М. А., 2022. 112 с.

II. Наукові праці

Праці автора силабуса:

5. Kuzmych O., Cherniashchuk N., Lishchyna N., Lishchyna V., Mekush O. and Gumenyuk P., "Mobile Robot Motion Stability and Optimal Chassi Construction". Publisher: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Digital Library 2021, ACIT'2021. URL: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57288716500

Праці інших авторів:

6. Лавренчук С. В., Христинець Н. А., Савчук О. В. Моніторинг платформи YouTube засобами SQL. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2024. № 54. С. 130–136. URL: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2024-54-15.

7. Христинець Н. А., Мельник К. В., Фенюк А. С., Копчук В. Ю. Аналітика веб-ресурсів як способи рейтингування інформаційних систем. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2023. № 53. С. 228–232. URL: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-53-34.

III. Інформаційні ресурси

8. Python for Data Analysis. URL: https://wesmckinney.com/book.

9. Великі дані. URL: https://uk.wikipedia.org/ wiki/Великі_дані.

10. VanderPlas J. Python Data Science Handbook. URL: https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/.

11. Big Data for Development: From Information- to Knowledge Societies. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2205145.