

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет
імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ
ПАКЕТА ggplot2
підготовки третього (доктора філософії) рівня вищої
освіти спеціальності F1 Прикладна математика
Освітньо-наукової програми
Прикладна математика

Луцьк – 2025

Силабус освітнього компонента “Візуалізація даних за допомогою пакета ggplot2”
підготовки докторантів, галузі знань F Інформаційні технології, спеціальності F1
Прикладна математика, за освітньою програмою Прикладна математика.

Розробник:

Мамчич Тетяна Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доценткафедри
комп’ютерних наук та кібербезпеки

Погоджено

Гарант освітньо-наукової програми:



Пастернак Я.М.

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри комп’ютерних наук та
кібербезпеки**

протокол № 2 від 17.09. 2025 р.

Завідувач кафедри:



Гришанович Т. О.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь, ОКР	Характеристика навчальної дисципліни
		Вибіркова
Денна форма навчання	F Інформаційні технології, F1 Прикладна математика, Прикладна математика, доктор філософії	Рік підготовки 2
Кількість годин /кредитів 120/4		Семестр 1
		Лекції 10 год.
		Лабораторні 14 год.
		Самостійна робота 88 год.
		Консультації 8 год.
ІНДЗ: нема		Форма контролю: залік

II Інформація про викладача

ППП: Мамчич Тетяна Іванівна;

Науковий ступінь: кандидат фізико математичних наук;

Вчене звання: доцент;

Посада: доцент кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки;

Контактна інформація: Mamchych.Tetyana@vnu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу.

Силабус освітнього компонента складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки третього (доктора філософії) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика освітньо-наукової програми “Прикладна математика”.

Освітній компонент “Візуалізація даних за допомогою пакета ggplot2” передбачає вивчення студентами розширених можливостей програми R для візуалізації даних проведення обчислювальних процедур для аналізу даних. До курсу включено вивчення основних функцій пакету ggplot2” для візуалізації різних типів даних. Практичні завдання сфокусовані на графічних задачах аналізу даних, включаючи аспекти обговорення варіативності методів, доцільності форм представлення, особливості узгодження рішень у міждисциплінарних проектах.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Програмування мовою R» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти рівня доктора філософії.

Предметом вивчення освітнього компонента є технологія програмування в програмі R із залученням пакету ggplot2.

2. Мета і завдання освітнього компонента.: формування у слухачів знань, вмінь та навичок з використання пакету ggplot2 для графічного аналізу даних.

3. Soft skills:

Під час вивчення освітнього компонента студенти набувають навичок взаємодії у професійній діяльності. Завдання у сфері візуалізації даних передбачають варіативність способів представлення, тому під час виконання лабораторних робіт практикується обговорення різних способів виконання, набувається досвід вироблення колективних рішень.

Візуалізація даних є частиною міждисциплінарної діяльності, потребує комунікацій з представниками інших галузей, тому питання ефективної взаємодії з усіма учасниками відповідних проектів обговорюються впродовж усіх занять.

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лабор.	Сам. роб.	Конс.	*Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Візуалізація даних за допомогою пакета ggplot2						
Тема 1. Теоретичні засади графіки. Початок роботи з пакетом. Основні діаграми в R.		2	4	14	2	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування 10
Тема 2. Функція ggplot(). Побудова багат шарових графіків.		2	2	12	2	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування 10
Тема 3. Візуалізація в системах координат.		2	2	18	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування 20
Тема 4. Представлення категоріальних даних.		2	2	16	1	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування 20
Тема 5. Комбінування графіків.		2	4	20	2	Звіт по лаб. роботі, усне поточне опитування 40
Разом	24	10	14	88	8	100
Види підсумкових робіт	Поточне оцінювання (100 балів) Залік (100 балів)					
Всього годин/ Балів 120/ 100	24	10	14	88	8	100

Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Підготовка до лабораторних робіт.	40
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Оформлення лабораторних робіт.	28
3	Систематизація здобутих знань перед здачею лабораторних робіт.	20
	Разом	88

IV. Політика оцінювання

Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно, а результати раніше зданих робіт анулюються і виконуються повторно у порядку визначеному викладачем. При цьому викладач залишає за собою право змінити завдання.

Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту, можливе інше (додаткове) джерело комунікації, визначене викладачем для більш оперативного зв'язку зі студентами.

Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо оскарження оцінювання. Політика щодо оскарження оцінки. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку згідно «Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

Політика щодо відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати відповідними документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу та деканом факультету.

Визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній освіті. Під час вивчення освітнього компонента можливе визнання результатів навчання отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті. Порядок визнання результатів навчання для здобувачів вищої освіти, набутих у: формальній освіті (академічна мобільність студентів на території України чи поза її межами, для студентів, які переводяться, поновлюються з інших ЗВО (вітчизняних чи іноземних); неформальній та/або інформальній освіті здійснюється згідно «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (<https://cutt.ly/yNUt5Y4>).

При оцінюванні може бути врахований курс "Візуалізація даних"(10 балів) на платформі відкритих курсів Prometheus. Результати виконання інших навчальних курсів можуть теж бути враховані, можливість та кількість врахованих балів мають бути узгоджені з викладачем.

Підсумковий контроль

Форма контролю – семестровий залік. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка складається з поточного контролю (нараховується за якісне виконання лабораторних робіт та їх усний захист). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 100 балів.

Питання, які виносяться на залік

1. Середовище Rstudio. Робота в консолі.
2. Функція `gplot()`.
3. Діаграми розсіювання в `qplot()`.
4. Ящик з вусами.
5. Гістограма.
6. Полігон частот і стовпчикова діаграма.
7. Побудова графіків окремими шарами.
8. Використання шкал.
9. Задання кольорів.
10. Графіки в системах координат.
11. Представлення категоріальних даних.
12. Задання стилів.

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітніх компонентів, де формою контролю є іспит

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Майборода Р.Є., Сугакова О.В. "Побудова статистичних графіків в R за допомогою пакета `ggplot2`". КНУ (електронне видання), 77 р. - 2023
<https://drive.google.com/file/d/1LOPmkWYIAMzrHftxeW6pUi9DeLDsrZBP/view?usp=sharing>
2. Майборода Р.Є. "Комп'ютерна статистика – професійний старт". КНУ (електронне видання), 496 с. (робоча версія другого видання від 06.05.2023).
<https://drive.google.com/file/d/1O6rJ5TOJ5v15gVP5vzLsHzBPCj-BtYqL/view>
3. Мамчич Т.І. відеоматеріали:
R: Motivation: <https://youtu.be/tMYKL8GCFy0>

Start using R: <https://www.youtube.com/watch?v=9WXwRwQpK0Y>

4. The R Project for Statistical Computing

<https://www.r-project.org>

5. Package "ggplot2"

<https://ggplot2.tidyverse.org/>