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

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

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

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Програмування»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – F Інформаційні технології
спеціальність – F2 Інженерія програмного забезпечення
освітня програма – Інженерія програмного забезпечення

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Силабус склав(ла) асистент кафедри інженерії програмного забезпечення Юрій ГУЛЬЧУК

Силабус затверджений на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення, протокол № 1/1 від «28» серпня 2026 р.

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

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення», протокол № 2 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/4137

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Програмування»

Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань / Спеціальність	F Інформаційні технології / F2 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	нормативна
Мова викладання	українська
Обсяг	7 кредитів ECTS / 210 годин, семестр 2
Форма контролю	екзамен
Викладач(і)	асистент Юрій ГУЛЬЧУК

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою навчальної дисципліни є вивчення студентами принципів програмування на мові Python, отримання практичних навичок створення прикладних програм і реалізації алгоритмів обробки інформації на мові Python.

Завдання: Ознайомити студентів з основними поняттями і принципами програмування на мові Python; надати навчики розробки і написання комп’ютерних програм.

Пререквізити: Основи програмування

2. Компетентності

ІК — інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

ЗК01 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05 — Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК03 — Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК11 — Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК13 — Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК14 — Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

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

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	ЗК та СК
Змістовий модуль 1. Лексичні основи мови Python								

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
1	Тема 1. Синтаксис та семантика мови Python концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази	3/0,75	5/0,75	13/18	21/19,5	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК02, ЗК05, ЗК01, СК13, СК14
2	Тема 2. Оператори мови Python	3/0,75	4/0,75	13/18	20/19,5	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК14
3	Тема 3. Функції в мові Python	3/0,5	4/0,75	13/18	20/19,25	МН1, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК14, СК03
4	Тема 4. Робота з модулями	3/0,5	4/0,75	12/17,75	19/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК05, ЗК02, ЗК01, СК03, СК13
5	Тема 5. Правила написання і документування коду на мові Python	3/0,5	4/0,75	12/17,75	19/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК05, ЗК02, ЗК01, СК13, СК11
Змістовий модуль 2. Основи програмування на мові Python								
6	Тема 6. Списки, кортежі і словники	3/0,5	4/0,75	12/17,75	19/19	МН1, МН2, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК02, ЗК01, ЗК05, СК13, СК14
7	Тема 7. Обробка виключень в мові Python	3/0,5	4/0,75	12/17,75	19/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК05, ЗК02, ЗК01, СК14, СК03
8	Тема 8. Робота з файлами	3/0,5	4/0,75	12/17,75	19/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК05, ЗК02, ЗК01, СК03, СК14, СК13

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
9	Тема 9. Робота з рядками	2/0,5	4/0,75	12/17,75	18/19	МН1, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК02, ЗК05, ЗК01, СК14
10	Тема 10. Класи і об'єкти	2/0,5	4/0,75	12/17,75	18/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК05, ЗК02, ЗК01, СК14, СК03
11	Тема 11. Основні вбудовані модулі	2/0,5	4/0,5	12/17,75	18/18,75	МН1, МН2, МН4, МН6	МО1, МО2, МО4, захист лабораторної роботи	ЗК02, ЗК01, ЗК05, СК13, СК03
	Разом	**30/6**	**45/8**	**135/196**	**210/210**			

Легенда: ЗК — загальна компетентність (номер за п. 2); 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); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО1 — екзамен; МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування.

4. Результати навчання

ПРН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

5. Цілі сталого розвитку

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 (25 %) + КПІЗ (10 %) + модульний контроль (25 %) + екзамен (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. Синтаксис та семантика мови Python концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази

Сриптові мови програмування. Стандарти, сфери застосування Python. Парадигми програмування, що підтримує Python. Огляд сучасних інтегрованих систем програмування для Python. Інтегроване середовище системи програмування PyCharm. Концепція типів даних Python. Імена, значення, покажчики, змінні, операції, вирази. Коментарі, Shebang. Пріоритети операцій. Таблиця пріоритетності й асоціативності операцій. Операції зі строками. Вираз if/else. Основні функції.

Тема 2. Оператори мови Python

Оператор привласнення. Оголошення й ініціалізація змінних. Типи операторів. Умовна конструкція if. Цикли. Слово else. Керівні оператори в циклах: оператор break, оператор continue. Функція range. Вкладені цикли.

Тема 3. Функції в мові Python

Іменні функції, інструкція def. Аргументи функції. Функції з довільним числом аргументів, функції з позиційними і іменованими аргументами, обов'язковими і необов'язковими. Вкладені функції. Анонімні функції, інструкція lambda. Оператор return. Функція main. Декоратори. Область видимості змінних, ключове слово global.

Тема 4. Робота з модулями

Інструкції import і from. Підключення модуля зі стандартної бібліотеки. Використання псевдонімів. Налаштування простору імен. Змінні __name__ , __main__. Області видимості.

Тема 5. Правила написання і документування коду на мові Python

Зовнішній вигляд коду. Прогалини в виразах і інструкціях. Коментарі. Контроль версій. Угоди по іменуванню. Рядки документації. Атрибут __doc__. Однорядкові та багаторядкові рядки документації.

Тема 6. Списки, кортежі і словники

Індекси і зрізи. Перебір елементів, порівняння списків, методи і функції по роботі зі списками. Генератори і ітератори. Корутіни. Додавання і видалення елементів. Перевірка наявності елемента. Сортування, підрахунок входжень. Копіювання списків, з'єднання списків. Списки списків. Складні кортежі. Функція tuple(). Перетворення зі списку в словник. Отримання і зміна елементів словника. Функція dit(). Метод get. Оператор del, метод pop(). Копіювання і об'єднання словників. Методи items(), keys(), values(). Комплексні словники. Множина (set, frozenset). Масиви, модуль NumPy. Функціональне програмування.

Тема 7. Обробка виключень в мові Python

Runtime error. Інструкція try…except. Блок finally і інструкція else. Ієрархія виключень. Отримання інформації про виключення, оператор as. Генерація виключень, оператор raise. Менеджери контексту, конструкція with ... as.

Тема 8. Робота з файлами

Відкриття та закриття файлу, функція open, метод close(). Режими відкриття файлу. Текстові файли. Файли CSV. Бінарні файли, модуль pickle. Читання з файлу. Запис в файл. Модуль shelve. Модуль OS і робота з файловою системою.

Тема 9. Робота з рядками

Літерали рядків. Отримання підрядка, функції ord і len, пошук в рядку, перебір рядка. Функції і методи рядків. Форматування рядків, метод format. Байтові рядки.

Тема 10. Класи і об'єкти

Визначення класу, методи та атрибути, властивості, анотації. властивостей. Посилання на об'єкт

класу, конструктори, метод __init(). Визначення класів в модулях та підключення. Клас object. Строкове представлення об'єкту.

Тема 11. Основні вбудовані модулі

Модулі random, math, locale, decimal. Робота з датами і часом, модуль datetime. Процеси та потоки. Графічний інтерфейс.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Комплексне індивідуальне завдання з дисципліни «Програмування» виконується упродовж семестру. Виконання його є обов’язковою умовою успішного вивчення курсу та отримання позитивної оцінки.

Метою виконання індивідуального завдання є застосування теоретичних знань дисципліни для розв’язання задач і вправ, розвиток навичок самостійної роботи, систематизація знань, поглиблене вивчення окремих питань. Індивідуальне завдання захищається під час семестру у години, виділені для індивідуальної роботи. При виконанні та оформленні індивідуального завдання студент може використовувати рекомендовану літературу, методичні вказівки, інтернет-ресурси. КПІЗ оцінюється за 100-бальною шкалою. Виконання КПІЗ є одним із обов’язкових складових модулів залікового кредиту.

Завдання КПІЗ з дисципліни «Програмування» наведено у методичних вказівках до виконання самостійної роботи. Варіант завдання відповідає порядковому номеру студента у журналі.

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. Гульчук Ю. М. Програмування: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спец. 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заоч. форм навч. Луцьк: ЛНТУ. 2024. 136 с.

2. Гульчук Ю. М. Програмування: метод. вказівки до лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спец. 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заоч. форм навч. Луцьк : ЛНТУ. 2024. 48 с.

3. Гульчук Ю. М. Програмування: метод. вказівки до викон. самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інженерія програмного

забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спец. 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заоч. форм навч. Луцьк: ЛНТУ. 2025. 20 с.

Праці інших авторів:

4. Маттес Е. Пришвидшений курс Python. Львів: ВСЛ, 2021. 600 с.

5. Васильєв О.М. Програмування в Python. Теорія і практика: навч. посіб. Київ :Видавництво Ліра-К, 2023. 462 с.

6. Пол Беррі. Head First. Python. К.: Фабула, 2021. 624 с.

7. Beazley D. M. Python Distilled. Addison-Wesley Professional, 2021. 352 p. URL: https://www.informit.com/store/python-distilled-9780134173276.

8. Ramalho L. Fluent Python. 2nd ed. O'Reilly Media, 2022. 1014 p. URL: https://www.oreilly.com/library/view/fluent-python-2nd/9781492056348/.

9. Slatkin B. Effective Python: 125 Specific Ways to Write Better Python. 3rd ed. Addison-Wesley, 2024. URL: https://effectivepython.com/.

II. Наукові праці

Праці автора силабуса:

10. Povstiana Y., Hulchuk Y., Povstiana S. The Role of Teamwork in Ensuring the Successful Completion of Educational Projects by IT Students. COMPUTER-INTEGRATED TECHNOLOGIES: EDUCATION, SCIENCE, PRODUCTION, 2025. №57. P. 162-167. https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2024-57-19

11. Ліщина Н., Бойко., Гульчук Ю. Оцінка ризиків та їх вплив на життєвий цикл розробки програмного забезпечення. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 2024. №343(6(1). С. 141-145. https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-343-6-21

Праці інших авторів:

12. Лавренчук С. В., Ілюшик Р. С. Дослідження технології обробки природної мови та машинного навчання при створенні chat-bot засобами Python. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2019. № 37. С. 36–42. DOI: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2019-37-6.

13. Мельник К. В., Багнюк Н. В., Лавренчук С. В., Христинець Н. А., Боба Р. В., Омельчук Д. Ю. Застосування методів машинного навчання для розпізнавання облич. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2023. № 51. С. 73–78. DOI: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-51-09.

14. 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. DOI: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2024-54-15.

III. Інформаційні ресурси

15. Python. URL: https://www.python.org/.

16. Python: матеріали для самопідготовки. URL: https://campus.epam.ua/ua/blog/240.