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 «Розробка serverless веб-додатків на AWS»
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) асистент (ПП) кафедри комп'ютерних наук Кирило САВЧУК

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 № 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/4326

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Розробка serverless веб-додатків на AWS»

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, семестр 6
Форма контролю	залік
Викладач(і)	асистент (пп) Кирило САВЧУК

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Мета дисципліни «Розробка serverless веб-додатків на AWS» – ознайомлення студентів з концепціями розробки веб-додатків безсерверним способом на платформі Amazon Web Services (AWS).

Завдання: Завдання навчальної дисципліни – вивчення основних принципів роботи serverless архітектури, зокрема використання AWS сервісів Lambda, API Gateway, та інструментів розгортання як CloudFormation та керування додатками.

Пререквізити: Передумовами до вивчення курсу "Основи serverless архітектури на AWS" є базові знання з хмарних технологій, програмування та роботи з мережевими сервісами.

2. Компетентності

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

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

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

№	Назва теми	Лекції	Лаб.	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
Змістовий модуль 1. Основи serverless архітектури на AWS.								
1	Тема 1. Тема 1. Огляд serverless концепції.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
2	Тема 2. Використання сервісу AWS Lambda.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
3	Тема 3. Налаштування та керування AWS API Gateway.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13

№	Назва теми	Лекції	Лаб.	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
4	Тема 4. Сховища даних в serverless додатках.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
5	Тема 5. Використання інших сервісів AWS у serverless додатках.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
Змістовий модуль 2. Розгортання та оптимізація serverless додатків.								
6	Тема 6. Інструменти для розгортання serverless додатків.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
7	Тема 7. Моніторинг та логування в serverless додатках. Використання AWS CloudWatch для моніторингу та відлагодження додатків.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9	СК03, СК13
8	Тема 8. Оптимізація продуктивності та витрат ресурсів.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
9	Тема 9. Забезпечення безпеки в serverless додатках.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
10	Тема 10. Розробка та впровадження best practices у serverless архітектурі.	3	3	9	15	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО9, захист лабораторної роботи	СК03, СК13
	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); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування,

тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань). Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО9 — залік.

4. Результати навчання

Знати:

– принципи безсерверної архітектури та подієвої моделі виконання застосунків;

– призначення й можливості AWS Lambda та Amazon API Gateway;

– способи інтеграції безсерверних функцій із сервісами зберігання та обробки даних;

– принципи керування доступом до ресурсів AWS;

– підходи до автоматизованого розгортання інфраструктури за допомогою AWS CloudFormation;

– особливості моніторингу, масштабування та оцінювання вартості serverless-застосунків.

Вміти:

– проєктувати структуру безсерверного вебзастосунку;

– створювати, налаштовувати та тестувати функції AWS Lambda;

– розробляти HTTP API за допомогою Amazon API Gateway;

– налаштовувати взаємодію функцій із сервісами AWS та обробку подій;

– визначати ролі й політики доступу відповідно до принципу найменших привілеїв;

– автоматизувати розгортання застосунку засобами AWS CloudFormation;

– аналізувати журнали й показники роботи, виявляти помилки та оптимізувати використання ресурсів.

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 (50 %) + модульний контроль (50 %).

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. Тема 1. Огляд serverless концепції.

Визначення та переваги безсерверних додатків. Порівняння з традиційними серверними підходами.

Тема 2. Використання сервісу AWS Lambda.

Створення та розгортання функцій. Обробка подій та викликів.

Тема 3. Налаштування та керування AWS API Gateway.

Створення API для взаємодії з Lambda функціями. Авторизація та моніторинг API.

Тема 4. Сховища даних в serverless додатках.

Використання AWS DynamoDB для зберігання даних. Налаштування таблиць та взаємодія з ними.

Тема 5. Використання інших сервісів AWS у serverless додатках.

Amazon S3 для зберігання файлів, Amazon Cognito для автентифікації користувачів.

Тема 6. Інструменти для розгортання serverless додатків.

Використання AWS CloudFormation та AWS SAM для автоматизованого розгортання інфраструктури.

Тема 7. Моніторинг та логування в serverless додатках. Використання AWS CloudWatch для моніторингу та відлагодження додатків.

Використання AWS CloudWatch для моніторингу та відлагодження додатків.

Тема 8. Оптимізація продуктивності та витрат ресурсів.

Використання кешування, оптимізація розміру функцій, налаштування пропускної здатності та інші методи оптимізації serverless додатків.

Тема 9. Забезпечення безпеки в serverless додатках.

Налаштування прав доступу сервісом IAM, та захист від атак з WAF.

Тема 10. Розробка та впровадження best practices у serverless архітектурі.

Розгляд паттернів та стратегій для покращення якості та надійності додатків.

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 інших авторів:

1. Peter Sbarski. Serverless Architectures on AWS. URL: https://www.amazon.com/Serverless-Architectures-AWS-Peter-Sbarski/dp/1617295426.

2. Курс «AWS Lambda and the Serverless Framework - Hands On Learning». URL: https://www.udemy.com/course/aws-lambda-serverless/.

3. The Serverless Application Framework: A Look from the Trenches. URL: https://aws.amazon.com/blogs/compute/the-serverless-application-framework-a-look-from-the-trenches/.

4. Технології розробки та супроводження програмного забезпечення систем : методичні вказівки

до виконання лабораторних занять та самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / уклад.: І. В. Білоус, Б. М. Пархоменко, А. М. Акименко. Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. 89 с. URL: https://ir.stu.cn.ua/items/df85a274-8d22-465f-94f8-ee87bd6dcf6d (дата звернення: 16.08.2026)

II. Наукові праці

Праці інших авторів:

5. Bluemke I., Zdanowski A. Evaluation of configurations of AWS Lambda functions. International Journal of Electronics and Telecommunications. 2025. Vol. 71, No. 3. P. 1–9. DOI: https://doi.org/10.24425/ijet.2025.153619.

6. Kaur J., Chana I., Bala A. Exploring Performance and Energy Optimization in Serverless Computing: A Review. Computing and Informatics. 2025. Vol. 44, No. 5. P. 1009–1039. DOI: https://doi.org/10.31577/cai_2025_5_1009.

III. Інформаційні ресурси

7. Офіційна документація AWS. URL: https://aws.amazon.com/documentation/.

8. Курс «AWS Serverless APIs & Apps - A Complete Introduction» на платформі Udemy. URL: https://www.udemy.com/course/aws-serverless-a-complete-introduction/.

9. Cloud Guru. URL: https://acloudguru.com/.

10. Amazon Web Services. URL: https://aws.amazon.com/serverless/.