ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ФАХОВИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ РІК ЗАСНУВАННЯ - 1966

Відділення інформаційних технологій

ЦК програмної інженерії та інтелектуальних систем

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	**SE047 Back-end-розробка сучасною мовою програмування / Backend Development in a Modern Programming Language**
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Семестр	8 семестр (9 кл)
Курс	4 курс (на базі базової середньої освіти)
Анотація курсу	Навчальна дисципліна відноситься до вибіркових дисциплін курсу. Дисципліна розрахована на студентів з базовими знаннями програмування та розумінням принципів роботи веб-застосунків, які прагнуть опанувати сучасні підходи до створення серверної частини програмного забезпечення. Під час вивчення дисципліни студенти ознайомлюються з поняттям «back-end розробка», архітектурою клієнт-серверних систем, принципами побудови RESTful API та організацією взаємодії між клієнтською і серверною частинами застосунку. Розглядаються сучасні мови програмування та фреймворки для серверної розробки, а також технології роботи з базами даних, автентифікації та авторизації користувачів. На лабораторних заняттях студенти опановують інструментальні засоби розробки серверної частини веб-застосунків, зокрема створення API, роботу з базами даних (SQL та NoSQL), обробку запитів, управління сесіями та забезпечення безпеки даних. Особлива увага приділяється практичним аспектам розробки, тестування та розгортання серверних застосунків. Також студенти ознайомлюються з сучасними тенденціями back-end розробки, зокрема мікросервісною архітектурою, контейнеризацією та використанням хмарних сервісів. У курсі передбачений контроль якості знань у вигляді експрес-контрольних та модульних контрольних робіт.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=802
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Дмитрюк Валентин Віталійович Канали комунікації: СНД «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: valaimg2218@gmail.com

Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_pr23.pdf
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі інженерії програмного забезпечення, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук (математики, інформатики, інформаційних технологій, тощо) та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	**ЗК:** – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	**СК:** – Здатність алгоритмічно та логічно мислити. – Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя. – Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів. – Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.
Перелік програмних результатів навчання	**РН:** – Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення. – Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення. – Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем. – Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 24 Кількість практичних занять – 24 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 42 Форма підсумкового контролю – залік
Методи навчання	За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод. З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи

	перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок
Зміст дисципліни	
Тема 1. Вступ до back-end розробки. Архітектура веб-додатків	Розглядаються основні принципи back-end розробки та її роль у створенні веб-застосунків. Аналізується клієнт-серверна архітектура, взаємодія між фронтендом і сервером, а також базові підходи до побудови масштабованих систем.
Тема 2. Основи Ruby: синтаксис, типи даних, ООП	Вивчаються базові конструкції мови Ruby, включаючи синтаксис, змінні та типи даних. Особлива увага приділяється об'єктно-орієнтованому програмуванню, створенню класів, методів та роботі з об'єктами.
Тема 3. Робота з файлами та обробка винятків у Ruby	Описуються методи роботи з файловою системою, читання та запис даних у файли. Розглядаються механізми обробки винятків, що дозволяють підвищити надійність та стабільність програм.
Тема 4. Вступ до Ruby on Rails. MVC-патерн	Ознайомлення з фреймворком Ruby on Rails та його основними можливостями. Розглядається архітектурний патерн MVC (Model-View-Controller) як основа організації коду у веб-застосунках.
Тема 5. Маршрутизація та контролери в Rails	Вивчається механізм маршрутизації запитів у Rails та принципи побудови URL-структури. Розглядається роль контролерів у обробці запитів і формуванні відповідей для клієнта.
Тема 6. Моделі та ActiveRecord. ORM	Розглядається використання моделей для роботи з даними та принципи об'єктно-реляційного відображення (ORM). Вивчається бібліотека ActiveRecord для взаємодії з базами даних через об'єкти Ruby.
Тема 7. Робота з базами даних (PostgreSQL)	Описуються основи роботи з реляційними базами даних на прикладі PostgreSQL. Студенти вивчають створення таблиць, виконання запитів та інтеграцію бази даних із застосунком.
Тема 8. Валідації та колбеки моделей	Розглядаються механізми перевірки коректності даних перед їх збереженням у базі. Вивчаються колбеки моделей, які дозволяють виконувати додаткові дії на різних етапах життєвого циклу об'єкта.
Тема 9. REST API: принципи та реалізація в Rails	Вивчаються основні принципи побудови RESTful сервісів та стандарти взаємодії між системами. Розглядається створення API в Rails для обміну даними у форматі JSON.
Тема 10. Аутентифікація та авторизація	Описуються методи ідентифікації користувачів та управління доступом до ресурсів. Розглядаються сучасні підходи до забезпечення безпеки, зокрема використання токенів і сесій.
Тема 11. Тестування (RSpec, Minitest)	Вивчаються основи тестування програмного забезпечення та роль автоматизованих тестів. Розглядаються інструменти RSpec і Minitest для перевірки коректності роботи застосунку.
Тема 12. Інтеграція з Gemini CLI та використання AI у back-end	Ознайомлення з можливостями використання штучного інтелекту у серверній розробці. Розглядається інтеграція з Gemini CLI для автоматизації задач, генерації коду та обробки даних.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за

	погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
Використання ШІ	Використання ШІ під час виконання завдань регламентується Політикою «Використання ШІ в освітньому процесі ЧДБК» Завдання мають маркування регламенту використання ШІ.

Система оцінювання

Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на **поточний контроль** та **семестровий контроль**.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.

Підсумковий контроль

Відбувається у формі диференційного заліку (у формі підсумкового модульного контролю).

Розрахунок підсумкової оцінки

Підсумкова оцінка базується виключно на балах, накопичених протягом семестру (S). Ваговий коефіцієнт у цьому випадку становить 1.

Формула: O=S×1

Види навчальної роботи	**Загальна кількість балів**
Усні відповіді за темами 1по 1 балу	5
Практична робота за темами 1 по 5 балів	55
Модульні контрольні роботи (2 к.р. по 10 балів)	20
Індивідуальна самостійна робота (проєкт)	20
Разом	100

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної

Критерії оцінювання усних відповідей:

1 б. – Студент відповів правильно на запитання.

0,5 б. – Студент частково правильно відповів на запитання.

0 б. – Студент не зміг відповісти на запитання.

Критерії практичних робіт

5 б. – Студент виконав всі завдання практичної роботи без помилок, а також правильно оформив звіт.

4 б. – Студент виконав всі завдання практичної роботи, але допустився помилки в одному з них та в оформленні звіту.

3 б. – Студент виконав всі завдання практичної роботи, але допустився помилки в двох з них та є недоліки в оформленні звіту.

2 б. – Студент виконав лише частину завдань практичної роботи, але має помилки при виконанні, а також є недоліки в оформленні звіту.

1 б. – Студент намагався виконати практичну роботу, але в завданнях є помилки та звіт оформлено невірно.

0 б. – студент не виконав практичної роботи та не здав звіт.

Критерії оцінювання модульних робіт

10 б. – виконано всі завдання без помилок, відповіді повні й обґрунтовані.

9 б. – виконано майже всі завдання, допущено декілька незначних помилок.
8 б. – виконано більшу кількість завдань, але є окремі помилки та недоречності у відповідях.
7 б. – виконано три завдання, але з помітними помилками.
6 б. – виконано два завдання повністю та половину третього, але частина з них має помилки.
5 б. – виконано два завдання, але продемонстровано розуміння основного матеріалу.
4 б. – виконано деякі завдання правильно, але більшість з помилками.
3 б. – робота має лише деякі правильні елементи у відповідях.
2 б. – виконано мінімальний обсяг завдань, знання без глибокого розуміння.
1 б. – студент намагався виконати завдання, але відповіді містять помилки й потребують корекції.

Критерії оцінювання індивідуальних робіт (проєктів)

20 б. – завдання виконано повністю, без жодної помилки; звіт правильно й акуратно оформлений, відповіді повні, логічні та аргументовані.
19 б. – усі завдання виконані, але є 1–2 несуттєві неточності у відповідях чи оформленні.
18–15 б. – виконано більшість завдань правильно, звіт загалом оформлений належно; наявні окремі помилки у змісті або дрібні недоліки в структурі/оформленні.
4–13 б. – завдання виконані частково, відповіді містять суттєві неточності чи неповноту; у звіті є помилки в оформленні або бракує аргументації.
12–10 б. – виконано половину чи трохи більше завдань, відповіді часто неправильні або поверхові; звіт має помітні недоліки у змісті та структурі.
9–7 б. – зроблено спробу виконати більшість завдань, проте більшість відповідей неправильні або неповні; звіт оформлено формально, із значними помилками.
6–4 б. – завдання виконані частково, правильних відповідей небагато; звіт майже не відповідає вимогам оформлення.
3–1 б. – зроблено лише символічну спробу виконати завдання; відповіді в основному неправильні; звіт оформлено вкрай слабко.
0 б. – завдання не виконано, звіт відсутній.

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Thomas D., Hunt A., Fowler C. Programming Ruby 3.3. Pragmatic Programmers, 2024. 864 p.
2. Hartl M. Ruby on Rails Tutorial. 7th ed. Addison-Wesley Professional, 2022. 800 p.
3. Metz S. Practical Object-Oriented Design in Ruby. Addison-Wesley, 2021. 272 p.
4. Fernandez O. The Rails 7 Way. Addison-Wesley Professional, 2023. 900 p.
5. Ruby on Rails Guides. Ruby on Rails, 2025. URL: https://guides.rubyonrails.org.

6. Ruby Documentation. Ruby-lang.org, 2025. URL: https://www.ruby-lang.org.
7. Jellinek B. Backend Development. 2024. URL: https://backend-development.github.io.
8. Agile Web Development with Rails 7. Pragmatic Programmers, 2023. 500 p.
9. Cosentino S. Android Bug Bounty Penetration Testing. Manning, 2023. 450 p.
10. Delgadillo J. Certified Ethical Hacker Boot Camp. Packt Publishing, 2023. 600 p.

Інтернет ресурси

1. Ruby on Rails Official Website. URL: https://rubyonrails.org.
2. RubyGems Package Repository. URL: https://rubygems.org.
3. GoRails – Ruby on Rails Tutorials. URL: https://gorails.com.
4. Ruby Learning Resources. URL: https://www.rubylearning.dev.