

 ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ФАХОВИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ РІК ЗАСНУВАННЯ - 1966	Відділення бакалаврської підготовки Кафедра інформаційних, мультимедійних технологій та дизайну
Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	СЕ141 / Програмування мовою Java / Java programming
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	F "Інформаційні технології"
Спеціальність	F7 "Комп'ютерна інженерія"
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	3 семестр
Курс	2 курс
Анотація курсу	Курс «Програмування мовою Java» забезпечує фундаментальні знання та практичні навички, необхідні для розробки програмного забезпечення за використанням мови Java. Студентам даються основи синтаксису мови програмування Java, правила написання чистого та зрозумілого коду, роботи з масивами, операторами контролю керування програмою, тощо. Крім цього, курс знайомить з платформою Java: роботою з файловою системою, основними колекціями, а також з особливостями функціонального програмування в Java, зокрема лямбда-виразами та операціями з потоками. Також розглядається використання систем контролю версій, зокрема Git, для управління змінами у програмному коді. Студенти вивчають основи роботи з гілками та основні операції Git, а також отримують навички роботи з платформою GitHub для спільної розробки проєктів. Окрема тема присвячена принципам написання чистого коду та покращення якості програмного забезпечення. Розглядаються базові принципи чистого коду, такі як DRY, KISS і YAGNI.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=891
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Ночевнов Дмитро Павлович, доцент, к.т.н. канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: dmitry.ndp@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/kshi25.pdf

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі інформаційних технологій або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Z6. Навички міжособистісної взаємодії. Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Z8. Здатність працювати в команді.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення.
Перелік програмних результатів навчання	N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 30 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 120 Форма підсумкового контролю – іспит
Методи навчання	Словесні (лекція, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні роботи; Інтерактивні методи (дистанційні консультації).

Зміст дисципліни	
Тема 1. Основні складові об'єктно-орієнтованого програмування мовою Java	Історія створення, сфери застосування і основні компоненти мови Java. Історія версій Java. OpenJDK vs Oracle JDK. Особливості синтаксису мови Java. Послідовність запуску програми на мові Java. Мінімальна програма на Java (MVP). Етапи і засоби розробки програмного забезпечення. Типова архітектура програмного забезпечення. Екосистема мови програмування Java. Використання IDE - Integrated Development Environment. Редактор програмного коду Visual Studio Code. Розробка програм в хмарному середовищі. Робота з вбудованими AI-помічниками.
Тема 2. Системи контролю версій програмного коду	Призначення і історія створення систем контролю версій. Складові частини Git. Етапи зміни стану файлу в Git. Використання гілок в Git. Операції Git. Функціональність GitHub.com
Тема 3. Об'єктно-орієнтоване програмування на мові Java	Особливості синтаксису мови Java. Типова структура класу в Java. Конструктори об'єктів. Декларування атрибутів і методів екземпляру об'єкту. Інкапсуляція класів за допомогою модифікаторів доступу. Використання інтерфейсів і абстрактних класів для наслідування. Декларування статичних методів і атрибутів класу.
Тема 4. Базові синтаксичні конструкції мови Java	Вирази і операції. Примітивні типи даних і класи-обгортки. Оператори контролю виконання програми. Масиви. Синтаксис методів. Анотації в Java.
Тема 5. Робота з платформою Java	Введення / виведення даних. Робота з файловою системою. Робота з колекціями.
Тема 6. Функціональне програмування в Java	Лямбда-вирази. Stream API. Потоківі операції з масивами і колекціями.
Тема 7. Чистий код	Базові принципи чистого коду DRY, KISS, YAGNI. Чистий код класів, інтерфейсів, методів і функцій, змінних, операторів. Форматування коду. Самодokumentуючий код. Статичні аналізатори чистоти коду.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в онлайн формі за погодженням з 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, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної роботи:

Критерії оцінювання практичних робіт:

- 16 б.- повне вірне виконання поставленої задачі, з відповідним оформленням, яке здане у встановлені викладачем терміни.
- 14 б. - наявність незначних помилок при оформленні роботи, або при вирішенні поставленої задачі, або робота здана у терміни, пізніші відведених.
- 12 б.- наявність незначних помилок при оформленні роботи і при вирішенні поставленої задачі а також робота здана у терміни, пізніші відведених.
- 10 б. - 50% завдань виконані з помилками, але робота здана у відповідному оформленні та у встановлені викладачем терміни.
- 6 б. - 50% завдань виконані з помилками,робота не оформлена,або частково оформлена
- 0 б. - відсутність зданої на оцінювання роботи

Критерії оцінювання модульних робіт

- 10 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, а також вміє пояснити алгоритм рішення кожного завдання. Всі поставлені задачі виконані у повному обсязі
- 9 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, а також вміє пояснити алгоритм рішення кожного завдання.90 % поставлених задач виконані у повному обсязі
- 8 б. - студент демонструє достатнє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, але допускає помилки при поясненні.
- 7 б. - студент демонструє задовільне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати епізодично при виконанні деяких практичних завдань, та припускається грубих помилок при поясненні.
- 6 б. - студент вирішив всі практичні завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 5 б. - студент вирішив деякі завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 4 б. - студент вирішив 50% завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 3 б. - студент вирішив одне практичне завдання, та може дати теоретичне обґрунтування
- 2 б. - студент вирішив одне практичне завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 1 б. - студент може знайти відповідь на завдання з допомогою ІІІ в присутності викладача

0 б. - студент не виконав жодного завдання

Критерії оцінювання індивідуального завдання

16 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, а також вміє пояснити алгоритм виконання проєкту. Постановка задачі виконана у повному обсязі

15 б. - студент демонструє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, а також вміє пояснити алгоритм рішення, 90 % поставлених задач виконані у повному обсязі

14 б. - студент демонструє достатнє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, але допускає помилки при поясненні.

12 б. - студент демонструє задовільне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати епізодично при виконанні деяких частин проєкту, та припускається грубих помилок при поясненні.

10 б. - студент виконав 70% проєкту, але не може дати теоретичного обґрунтування

8 б. - студент вирішив частково завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування

6 б. - студент вирішив 50% завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування

4 б. - студент орієнтується у теорії, але не може її використати для розробки проєкту.

3 б. - студент може словесно розказати алгоритм виконання проєкту, але не може його відтворити програмними засобами

2 б. - студент може знайти відповідь на завдання з допомогою ІІІ в присутності викладача

0 б. - студент не виконав проєкт

Критерії оцінювання іспиту

За іспит з предмету можна набрати 100 балів максимально. Білет складається з 3 завдань, двох теоретичних та одного практичного. За виконання першого завдання можна отримати максимально 30 балів, за друге завдання – 30 балів, за виконання практичного завдання – 40 балів.

Таблиця 1. Бали за виконання кожного теоретичного завдання

<i>Бали</i>	<i>Критерії</i>
18-20	Студент (студентка) правильно, повно, чітко і логічно відповідає на всі поставлені питання. При незначній неповноті бал знижується.
9-17	Правильно і повно, інколи з деякою неточністю та з допомогою навідних (пояснювальних) питань відповідає на всі поставлені питання

1-8	Відповідь студента (студентки) неповна і неточна, на навідні питання відповідає не зовсім точно, відповідь не є чіткою і логічною
0	Не може відповісти на питання взагалі
<i>Таблиця 3. Бали за виконання практичного завдання</i>	
<i>Бали</i>	<i>Критерії</i>
30-40	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, аналізує алгоритм виконання завдання та особливості реалізації. Програмна реалізація повністю відповідає поставленому завданню, і студент здатний вносити в неї невеликі корективи.
20-29	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, але не може обґрунтувати їх доцільність, аналізує алгоритм виконання завдання. Програмна реалізація переважно відповідає поставленому завданню.
10-19	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти. Програмна реалізація частково відповідає поставленому завданню.
5-9	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти, проте програмну реалізацію здійснити не може.
0	Завдання не виконано взагалі

Список рекомендованих джерел

Основна

- 1.Кетті Сьєрра, Берт Бейтс. Head First Java. Легкий для сприйняття довідник. - Видавництво : Фабула, 2022, - 720 с.
- 2.Раджу Ганди. Head First. Git. - Видавництво: Print2print, 2023, - 464 с.
- 3.Роберт Мартин. Чистий код. - Видавництво: #PROSystem, 2019, - 448 с.
- 4.Рауль-Габриэль Урма, Марио Фуско, Алан Майкрофт. Сучасна мова Java. Лямбда-вирази, потоки та функціональне програмування. - Видавництво: Print2print, 2020, - 592 с.

Додаткова

- 1.Modern Java in Action: Lambdas, Streams, Functional and Reactive Programming - Raoul-Gabriel Urma, Mario Fusco, Alan Mycroft - 2018.
- 2.Learning Java: An Introduction to Real-World Programming with Java- Marc Loy, Patrick Niemeyer, Daniel Leuck - 2020.