ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних технологій

_____ Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

29 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технології програмування на Java

Призначення робочої програми – Для освітніх програм різних спеціальностей
Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)
Обсяг дисципліни – 8 кредитів ЄКТС
Мова навчання – Українська
Статус дисципліни – Вибіркова
Факультет – Інформаційних технологій
Кафедра – Кібербезпеки

Форма здобуття освіти	Загальний обсяг		Кількість годин						Форма семестрового контролю
			Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Залік
	Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття		
Д	8	240	82	32	50	-	-	158	+
Разом ДФН	**8**	**240**	**82**	**32**	**50**	**-**	**-**	**158**	**1**

Примітка. Вибіркову навчальну дисципліну, яку кафедра рекомендує для певного рівня вищої освіти/спеціальності, мають право вибирати здобувачі інших рівнів та спеціальностей університету

Робоча програма складена _____ канд. техн. наук, доцент Юрій КЛЬОЦ

Схвалена на засіданні кафедри Кібербезпеки

Протокол від 29.08.2025 № 1 . Зав. кафедри _____ Юрій КЛЬОЦ
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

2. Пояснювальна записка

Дисципліна «Технології програмування на Java» належить до циклу вибіркових дисциплін бакалаврського рівня та спрямована на формування фундаментальних і прикладних компетентностей у галузі сучасного програмування. Курс забезпечує поглиблене розуміння синтаксису та концепцій мови Java, принципів об'єктно-орієнтованого програмування, побудови програмних проєктів, опрацювання виключних ситуацій, роботи з даними, а також створення консольних і візуальних інтерфейсів. Дисципліна орієнтована на гармонізацію навчального процесу з сучасними тенденціями промислової розробки та використанням актуального середовища розробки та бібліотек Java. Навчання охоплює ключові технології Java-екосистеми: структурування коду, роботу з класами та пакетами, введення/виведення, багатопотокове програмування, колекції, роботу з файлами, а також основи побудови GUI-інтерфейсів засобами Swing та JavaFX. Значна увага приділяється формуванню практичних навичок створення програмних модулів, тестування, налагодження та документування коду.

Мета дисципліни: Метою дисципліни є формування в студентів теоретичних знань і практичних навичок програмування мовою Java, необхідних для створення сучасних програмних застосунків. Курс спрямований на розвиток уміння застосовувати концепції ООП, використовувати стандартні засоби та бібліотеки Java, проєктувати програмні модулі, обробляти дані, створювати інтерфейси та впроваджувати базові елементи багатопотоковості й обробки винятків..

Предмет дисципліни. Предметом дисципліни є сукупність технологій, інструментів, методів та концепцій, які застосовуються під час розробки програмного забезпечення мовою Java, включаючи синтаксис, об'єктно-орієнтоване програмування, колекції, введення/виведення даних, роботу з файлами та побудову графічних інтерфейсів..

Завдання дисципліни. Формування практичних навичок: *розробляти* програмні модулі та застосунки мовою Java з використанням принципів ООП; *структурувати* програмний код відповідно до вимог модульності та повторного використання; *застосовувати* стандартні бібліотеки Java для роботи з даними, файлами, потоками вводу/виводу та мережевими ресурсами; *використовувати* обробку винятків, колекції, узагальнення та багатопотоковість; *проєктувати* та *реалізовувати* графічні інтерфейси (GUI) засобами Swing або JavaFX; *здійснювати* налагодження та тестування програм, документувати програмні рішення; *інтегрувати* окремі компоненти у завершені програмні застосунки згідно з вимогами технічного завдання.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент повинен: *знати* основні концепції мови Java, принципи об'єктно-орієнтованого програмування та структурування програмних проєктів; *розуміти* взаємозв'язок між класами, об'єктами, наслідуванням, поліморфізмом і механізмами обробки винятків; *приймати* технічно обґрунтовані рішення щодо вибору мовних конструкцій, структур даних і алгоритмічних підходів; *формувати* архітектуру програмних застосунків, застосовуючи модульність та інкапсуляцію; *проводити* тестування й налагодження програмного забезпечення, аналізувати джерела помилок; *розробляти та адаптувати* програмні компоненти, реалізовувати роботу з файлами, потоками, колекціями, мережею та графічними інтерфейсами; *здійснювати* інтеграцію окремих модулів, забезпечувати читабельність і підтримуваність коду; *адаптуватися* до змін середовища розробки й нових версій Java-платформи; *вміти* самостійно застосовувати сучасні технології та інструменти Java для створення повноцінних програмних рішень.

3. Структура і зміст робочої програми навчальної дисципліни

3.1. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва теми	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	лабораторні роботи	самостійну роботу
Тема 1. Синтаксис мови Java.	8	12	37
Тема 2. Візуальне програмування в Java.	4	6	19
Тема 3. Складні структури в Java.	10	18	46
Тема 4. Багатопотокове програмування.	6	6	28
Тема 5. Технології Java зі зберігання та обміну даними	4	8	28
Разом:	32	50	158

3.2. Програма навчальної дисципліни

3.2.1. Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік змістових модулів, тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
Тема 1	**Синтаксис мови Java**	**8**
1	**Вступ до Java.** Життєвий цикл. Особливості мови. Типи даних. Приведення типів. Операції. Пріоритет операцій. Оператори. **Літ. [1 с.33-109;2 с.21-51;3 с.1-41;4 с.25-29]**	2
2	**Робота з класами.** Оголошення класу. Конструктори класу. Перевантаження. Ініціалізація полів за замовчуванням. Конструктор без параметрів. Похідні класи. Поліморфізм. Абстрактні методи і класи. Остаточні члени і класи. Клас Object. Операція new. **Літ. [1 с.163-218; 2 с.125-171; 3 с.127-157; 4 с.109-156]**	2
3	**Виключення.** Класифікація виключень. Генерація виключень. Створення класів виключень. Перехоплення виключень. **Літ. [1 с.279-302; 2 с.339-361; 3 с.625-649; 4 с.359-378]**	2
4	**Пакети і документування.** Імпорт пакетів. Імпорт класів. Області видимості. JAR-файли. Коментування. Документування. **Літ. [1 с.249-279; 2 с.172-187; 3 с.192-203]**	2
Тема 2	**Візуальне програмування в Java**	**4**
5	**Бібліотека Swing.** Фрейми. Прості візуальні компоненти. Складні візуальні компоненти. **Літ. [1 с.1183-1189; 2 с.567-604; 3 с.425-466]**	**2**
6	**Бібліотека JavaFX.** Сцена. Прості візуальні компоненти. Складні візуальні компоненти. **Літ. [1 с.1275-1301; 2 с.759-800]**	**2**
Тема 3	**Складні структури в Java**	**10**
7	**Введення і виведення.** Читання введених даних. Форматування даних для виведення. Файлове введення/виведення. **Літ. [1 с.379-388; 2 с.84-91; 3 с.76-86]**	2
8	**Масиви.** Оголошення масивів. Доступ до елементів. Копіювання масивів. Багатовимірні масиви. Нерівні масиви. Клас Arrays. **Літ. [1 с.99-102; 2 с.111-125; 3 с.107-125]**	2
9	**Інтерфейси.** Інтерфейси колекцій. Інтерфейс Collection. Інтерфейс List. Інтерфейс Set. **Літ. [1,2,7,11]**	2
10	**Класи-колекції.** Класи Collection. Клас ArrayList. Клас LinkedList. Клас HashSet. Клас TreeSet. Доступ до колекції через ітератор. Колекції класів користувачів. Компаратори. **Літ. [1,2,7,11]**	2
11	**Робота з елементами колекцій.** Доступ до колекції через ітератор. Колекції класів користувачів. Компаратори. **Літ. [1,2,7,11]**	2
Тема 4	**Багатопотокове програмування**	**6**
12	**Багатопотокове програмування.** Потокова модель Java. Пріоритети потоків. Передача повідомлень. Клас Thread і інтерфейс Runnable. Головний потік. **Літ. [2,7,9,11]**	2
13	**Багатопотокове програмування (продовження).** Створення потоку. Реалізація інтерфейсу Runnable. Розширення Thread. Створення множинних потоків. Використання методів isAlive() і join(). Пріоритети потоків. **Літ. [2,7,9,11]**	2
14	**Багатопотокове програмування (закінчення).** Синхронізація. Використання синхронізованих методів. Оператор synchronized. Міжпоточні зв'язки. **Літ. [2,7,9,11]**	2
Тема 5	**Технології Java зі зберігання та обміну даними**	**4**
15	**Передача даних через мережу Internet.** Сокети. Взаємодія клієнт-сервер. Передача файлів. Мультиплеєрні додатки. **Літ. [20]**	2
16	**Використання SQL-сервера.** Взаємодія Java-додатку з БД. Інтерфейс JDBC. Підключення до БД. Відправлення запитів. Отримання результатів. **Літ. [18,19]**	2
	Разом:	32

3.2.2 Зміст лабораторних та практичних занять

Перелік лабораторних занять

№ п/п	Теми лабораторних робіт	К-ть годин
1	***Лабораторна робота №***1 Базові операції та оператори Java.	6
2	***Лабораторна робота №2*** Документування проектів.	6
3	***Лабораторна робота №3***. Візуальні компоненти Swing.	6
4	***Лабораторна робота №4.*** Візуальні компоненти JavaFX .	6
5	***Лабораторна робота № 5.*** Масиви та файли в Java.	6
6	***Лабораторна робота № 6.*** Колекції.	6
7	***Лабораторна робота №7.*** Багатопотокові додатки	6
8	***Лабораторна робота №8.*** Комунікація між додатками та SQL-сервером	6
9	*Підсумкове заняття. Тестування*	2
	Всього за курс	50

3.2.3. Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, підготовці до тестування тощо. Керівництво самостійною роботою здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час. Крім цього, до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

Зміст самостійної роботи студентів

Номер тижня	Вид самостійної роботи	К-ть годин
	Сьомий семестр	
1.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР1.	9
2.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР1.	9
3.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР2.	9
4.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР2.	10
5.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР3.	9
6.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР3.	10
7.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР4.	9
8.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР4.	9
9.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР5.	9
10.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР5.	9
11.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР6.	10
12.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР6.	9
13.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР7.	9
14.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР7.	10
15.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до виконання ЛР8.	9
16.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР8.	9
17.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до тестування.	10
	Разом:	**158**

Примітка. ЛР – лабораторна робота.

4. Технології навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій і методів. Зокрема, лекції проводяться з використанням словесних, наочних, інтерактивних та проблемних методів з використанням мультимедійних технологій та презентаційних матеріалів; лабораторні роботи – з використанням практичних та частково-пошукових методів, із застосуванням сучасних інформаційно-комп’ютерних технологій, методів проєктної діяльності, комп’ютерного моделювання; самостійна робота – з використанням пояснювально-ілюстративних та частково-пошукових методів.

5. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

– оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;

– тестовий контроль засвоєння теоретичного та практичного матеріалу.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який ***має*** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

6. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки, відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни та формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторних робіт (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, попередню підготовку протоколу роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття), активно працювати на лабораторних заняттях, якісно підготувати звіт (протокол роботи відповідно до теми), захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами завдань тощо.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами опитування під час практичних та лабораторних занять, а також за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти, виконуючи завдання лабораторних занять з дисципліни, і під час тестування має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності ***не допускаються.***

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формування компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

7. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної

роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	**Узагальнений зміст критерія оцінювання**
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння методами дисципліни, фаховими і прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві ***похибки***.
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три ***несуттєві помилки***.
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і ***суттєві помилки*** у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання у семестрі

Аудиторна робота								**Контрольні заходи**	**Семестровий контроль**
Лабораторні заняття №:								Тестовий контроль	Залік
1*	2	3	4	5	6	7	8	Т 1-4	
Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум)									
6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	12-20	За рейтингом
48-80								**12-20**	**60-100****

Примітка. *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи. Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому

не зараховується і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів тестового контролю. Тест складається із 20 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 12 до 20 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-11	12-13	14	15-16	17	18-20
Відсоток правильних відповідей	0-59	60-65	66-72	73-82	83-89	90-100
Кількість отриманих балів	**0**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**

На тестування відводиться 30 хвилин. Студент проходить тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Також, студент може проходити тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну ***наступного*** контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами ***поточного*** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «***зараховано***», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	**Рейтингова шкала балів**	**Інституційна оцінка** (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	**Іспит/диференційований залік**
A	90-100	Зараховано	***Відмінно/Excellent*** – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		***Добре/Good*** – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		***Задовільно/Satisfactory*** – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
E	60-65		
FX	40-59	Незара-ховано	***Незадовільно/Fail*** – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		***Незадовільно/Fail*** – Результати навчання відсутні

8. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. З якого фрагменту починається виконання Java-програми?
2. Опишіть структуру Java-програми?
3. Як отримати доступ до параметрів командного рядка?
4. Вкажіть цілочисельні типи?
5. Вкажіть дійсні типи?
6. Вкажіть оператори циклів?
7. Метод main().
8. Що являє собою мова Java.
9. Історія виникнення мовиJava.
10. Які види програм можна створювати з допомогою мови Java.

11. Порівняти між собою можливості мови Java та C++.
12. Як розміщуються об’єкти в Java.
13. Як реалізована концепція динамічного розподілу пам’яті вJava
14. Які істотні можливості з’явились в мові Java порівняно з C++.
15. Які основні поняття мови Java існують.
16. Що таке клас в мові Java.
17. Основне призначення класу в Java.
18. Оголошення класу в мові Java.
19. Які існують специфікатори доступу до класу в мові Java.
20. Що таке аплет в мові Java.
21. Які характерні риси притамані аплету в мові Java.
22. Базові типи даних в мові Java.
23. Оператори мови Java.
24. Арифметичні оператори мови Java.
25. Булеві операції в мові Java.
26. Різновиди оператору присвоювання в мові Java.
27. Пріорітет і асоціативність операцій в мові Java.
28. Перетворення базових типів в мові Java.
29. Ідентифікатори змінних в мові Java.
30. Що відноситься до операторів управління в мові Java.
31. Умовний оператор в мові Java.
32. Циклічні оператори в мові Java.
33. Масиви в мові Java.
34. Способи оголошення масивів в мові Java.
35. Створення масивів в мові Java.
36. Яких значень набувають неініціалізовані елементи масивів.
37. Методи класу Math.
38. Що таке відношення в контексті поняття клас.
39. Чотири типи відношень в об’єктно-орієнтованому програмуванні.
40. Що таке залежність в контексті відношень між класами.
41. Розкрийте поняття узагальнення, асоціації та реалізації в контексті відношень між класами.
42. Змінні класу.
43. Константи класу.
44. Які існують модифікатори рівня доступу змінних.
45. Що таке конструктор? Основне призначення.
46. В яких випадках застосовують конструктор по замовчуванню.
47. Що таке перевантаження (overloading) методів?
48. Чим відрізняється перевантаження від перевизначення (overriding) методів?
49. Розкрийте поняття інкапсуляції в Java.
50. Як в Java реалізується поліморфізм?
51. Яке ключове слово використовується для наслідування класів?
52. Що таке інтерфейс (interface) і чим він відрізняється від абстрактного класу?
53. Яке призначення збирача сміття (garbage collector) в Java?
54. Для чого використовується ключове слово static?
55. Поясніть призначення ключового слова this.
56. Чим відрізняються примітивні типи даних від посилальних (reference types)?
57. Чому клас String є незмінним (immutable) в Java?
58. Які ключові слова використовуються для обробки винятків?
59. Що означає ключове слово void в оголошенні методу?

9. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Технології програмування на Java» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою, розміщеною в електронному варіанті в модульному середовищі.

1. Курс «Технології програмування на Java»:https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=4850
2. Технології програмування на Java: методичні вказівки до лабораторних робіт/ Ю.П. Кльоц. –Хмельницький : ХНУ, 2020.

10. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проєктор. Програмне забезпечення: програми IntelliJ IDEA Community Edition, Java Development Kit, Java Class Libraries, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

11. Рекомендована література

Основна

1. Олексій Васильєв. Програмування мовою Java. Навчальна книга – Богдан, 2020р. – 696с.
2. Берт Бейтс, Кетті Сьєрра. Head First. Java. Фабула, 2022р. – 720с.
3. Herbert Schildt. Java: The Complete Reference, 12th Edition. McGraw Hill, 2022р. – 1280с.
4. Raoul-Gabriel Urma, Alan Mycroft, Mario Fusco. Modern Java in Action: Lambdas, streams, functional and reactive programming. Simon and Schuster, 2018 р. – 592с.
5. Scott Oaks. Java Performance In-Depth Advice for Tuning and Java Programming 8, 11, and Beyond 2nd Edition. O'Reilly, 2020р. – 450с.

10. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=4850
2. Електронна бібліотека ХНУ. URL: https://library.khmnu.edu.ua/
3. Інституційний репозитарій ХНУ. URL: https://elar.khmnu.edu.ua/

Технології програмування на Java

Тип дисципліни	Вибіркова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	українська
Семестр	-
Кредити ЄКТС	8
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Очна (денна)

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент повинен: *знати* основні концепції мови Java, принципи об'єктно-орієнтованого програмування та структурування програмних проєктів; *розуміти* взаємозв'язок між класами, об'єктами, наслідуванням, поліморфізмом і механізмами обробки винятків; *приймати* технічно обґрунтовані рішення щодо вибору мовних конструкцій, структур даних і алгоритмічних підходів; *формувати* архітектуру програмних застосунків, застосовуючи модульність та інкапсуляцію; *проводити* тестування й налагодження програмного забезпечення, аналізувати джерела помилок; *розробляти та адаптувати* програмні компоненти, реалізовувати роботу з файлами, потоками, колекціями, мережею та графічними інтерфейсами; *здійснювати* інтеграцію окремих модулів, забезпечувати читабельність і підтримуваність коду; *адаптуватися* до змін середовища розробки й нових версій Java-платформи; *вміти* самостійно застосовувати сучасні технології та інструменти Java для створення повноцінних програмних рішень.

Зміст навчальної дисципліни. Типи даних. Приведення типів. Операції. Пріоритет операцій. Оператори. Класи. Конструктори класу. Наслідування. Поліморфізм. Перевантаження. Ініціалізація полів. Конструктори. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Статичні члени класу. Фіналізовані класи. Виключення. Генерація виключень. Обробка виключень. Створення власних класів виключень. Пакети. Області видимості. Коментування. Документування. Файли. Читання з файлів. Запис в файли. Форматування даних. Масиви. Багатовимірні масиви. Клас Arrays. Бібліотека Swing. Бібліотека JavaFX.

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням словесних, наочних, інтерактивних та проблемних методів); лабораторні роботи (з використанням практичних та частково-пошукових методів, методів проєктної діяльності, комп'ютерного моделювання); самостійна робота (з використанням пояснювально-ілюстративних та частково-пошукових методів).

Форми оцінювання результатів навчання: оцінювання результатів захисту лабораторних робіт; тестовий контроль.

Вид семестрового контролю: залік

Навчальні ресурси:

1. Олексій Васильєв. Програмування мовою Java. Навчальна книга – Богдан, 2020р. – 696с.
2. Берт Бейтс, Кетті Сьєрра. Head First. Java. Фабула, 2022р. – 720с.
3. Herbert Schildt. Java: The Complete Reference, 12th Edition. McGraw Hill, 2022р. – 1280с.
4. Raoul-Gabriel Urma, Alan Mycroft, Mario Fusco. Modern Java in Action: Lambdas, streams, functional and reactive programming. Simon and Schuster, 2018 р. – 592с.
5. Scott Oaks. Java Performance In-Depth Advice for Tuning and Java Programming 8, 11, and Beyond 2nd Edition. O'Reilly, 2020р. – 450с.
6. Модульне середовище для навчання. URL : https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=4850
7. Електронна бібліотека ХНУ. URL: https://library.khmnu.edu.ua/

Викладач: канд. техн. наук, доцент Юрій КЛЬОЦ