

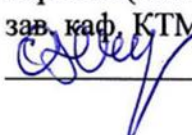
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
першого(бакалаврського) рівня освіти:

зав. каф. КТМ, д.т.н., проф.
 Ніконов О.Я.

**СИЛАБУС
ПРОГРАМУВАННЯ ПРИСТРОЇВ НА JAVA /
DEVICE PROGRAMMING IN JAVA**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Харків 2020

Автор: Шуляков Владислав Миколайович, асистент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки.

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки, протокол № 20 від «28» серпня 2020 р.

СИЛАБУС

ПРОГРАМУВАННЯ ПРИСТРОЇВ НА JAVA /

DEVICE PROGRAMMING IN JAVA

SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі

1.1. Лектор: Шуляков Владислав Миколайович

- асистент кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- педагогічний стаж – 13 років;
- контактний телефон +38-093-18-57-595
- e-mail: jasonvlad2013@gmail.com
- наукові інтереси: інтелектуальний аналіз даних, програмування Java, штучні нейронні мережі та нечітка логіка, створення Web сайтів, SEO, HTML/CSS/JS.

1.2. Асистент лектора:

2. Дисципліна «Програмування пристроїв на Java»

- рік навчання: 2;
- семестр навчання: 4;
- кількість годин за семестр: 90, в т. ч.
 - лекційних: 16;
 - практичних занять: 16;
 - на самостійне опрацювання: 58;
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних: 2 (раз на два тижні);
 - практичних занять: 2 (раз на два тижні).

3. Час та місце проведення

- аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ, ауд. 214, 216;
- позааудиторна робота – самостійна робота студента із використанням засобів IntelliJ IDEA, Eclipse та NetBeans.

4. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни (Компетентності), її місце в освітньому процесі

4.1. Метою вивчення дисципліни «Програмування пристроїв на Java» є ознайомлення студентів з сучасною крос-платформеною мовою програмування Java.

4.2. Завданнями дисципліни «Програмування пристроїв на Java» є набуття знань, умінь та компетенцій у створенні Java додатків.

4.3. Предметом вивчення дисципліни є розгляд теоретичних та практичних аспектів створення різних типів додатків на Java.

4.4. Результати вивчення дисципліни «Програмування пристроїв на Java».

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;

- знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення;

- знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення;

- знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;

- застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення;

- вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення;

- вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

Дисципліна «Програмування пристроїв на Java» базується на знаннях, отриманих студентами під час вивчення таких навчальних дисциплін:

- Операційні системи;
- Основи інформаційних технологій;
- Алгоритмізація і програмування;
- Об'єкто-орієнтоване програмування.

Викладання дисципліни розраховано на виконання студентами лабораторних робіт та самостійних завдань у програмному середовищі IntelliJ IDEA, Eclipse та NetBeans.

5. План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента	Оцінювання в балах
Тема 1. Сучасні мови та технології КПП			
Загальні та спеціальні компетентності: прагнення до збереження навколишнього середовища. Результати навчання: знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекція №1 <i>План лекції:</i> 1. Вступ. Мета та завдання дисципліни, її місце в освітньому процесі. 2. Огляд технологій Java і Ide. 3. Java Virtual Machine (JVM). 4. Java Runtime Environment (JRE). 5. Java Development Kit (JDK). Список рекомендованих джерел: Основний: 1-4. Додатковий: 5-8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Встановлення та налаштування середовища. 2. Підготовка Java SDK. 3. Створення класу додатка та запуск програми.	7	4
	Практичне заняття 1 <i>План заняття:</i> Правила розгортання на комп'ютері Java-машини і підключення середовища Net Beans.	2	8

Тема 2. Лексика мови Java			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Результати навчання: знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	Лекція №2 <i>План лекції:</i> 1. Основи синтаксису Java. 2. Особливості синтаксису Java. 3. Оголошення. 4. Змінні. Константи. 5. Функції, Клас. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-3. Додатковий: 5-8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Лексика мови Java. 2. Ідентифікатори, Ключові слова. 3. Літерали, Роздільники.	7	4
	Практичне заняття 2 План заняття: Створення консольного застосування на Java з використанням Net Beans.	2	8
Тема 3. Типи даних в Java			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Результати навчання: знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	Лекція №3 <i>План лекції:</i> 1. Примітивні типи даних. 2. Типи-посилання. 3. Масиви, класи і інтерфейси. 4. Числові типи. 5. Цілі типи. Речові типи. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,4. Додатковий: 5,7,8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Boolean, byte, char. 2. Short, int, long. 3. Float, double.	7	4
	Практичне заняття 3 План заняття: Створення консольного застосування, що ілюструє метод МонтеКарло.	2	8

Тема 4. Оголошення класів			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. Результати навчання: знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	Лекція №4 <i>План лекції:</i> 1. Класи в Java. 2. Опис класу. 3. Загальна форма оголошення класу. 4. Методи. 5. Конструктори класу. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-4. Додатковий: 5-8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Модифікатори класу. 2. Типи відносин між класами. Успадкування і поліморфізм. 3. Рефлексія і клас Class.	7	4
	Практичне заняття 4 План заняття: Розробка віконного інтерфейсу в Java – додатку.	2	8
Тема 5. Перетворення типів в Java			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем.	Лекція №5 <i>План лекції:</i> 1. Перетворення типів. 2. Оператор приведення типу. 3. Автоматичне перетворення. 4. Правила приведення типів. 5. Перетворення типів-посилань. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-3. Додатковий: 5-8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Звужуючі перетворення. 2. Розширюючі перетворення. 3. Сумісність типів.	7	5
	Практичне заняття 5 План заняття:	2	8

документування програмного забезпечення.	Елементи управління на формах і їх обробники подій.		
Тема 6. Об'єктна модель в Java			
Загальні та спеціальні компетентності: володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. Результати навчання: знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	Лекція №6 <i>План лекції:</i> 1. Ключові властивості об'єктної моделі Java. 2. Статичні елементи. 3. Абстрактні методи і класи. 4. Інтерфейси. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-3. Додатковий: 5,7,8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Оголошення інтерфейсів. 2. Реалізація та застосування інтерфейсів. 3. Поліморфізм та об'єкти.	7	5
	Практичне заняття 6 План заняття: Створення програми – калькулятора.	2	8
Тема 7. Робота з масивами в Java			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.	Лекція №7 <i>План лекції:</i> 1. Масиви. 2. Масиви об'єктів. 3. Багатовимірні масиви. 4. Операції над масивами. 5. Методи обробки масивів. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,3,4. Додатковий: 5,6,8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.	7	5
Результати навчання: вміти проводити розрахунок економічної			

ефективності програмних систем.	Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Оголошення змінної, виділення пам'яті, ініціалізація. 2. Клонування масивів. 3. Порівняння масивів.		
	Практичне заняття 7 План заняття: Розробка графічних додатків за допомогою layout.	2	8
Тема 8. Оператори та структура коду. Винятки			
Загальні та спеціальні компетентності: здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. Результати навчання: вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.	Лекція №8 <i>План лекції:</i> 1. Мітки. 2. Оператори умовного переходу. 3. Цикли. 4. Оператори break і continue. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-4. Додатковий: 5-8.	2	
	Задання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Причини виникнення збоїв. 2. Способи обробки збоїв. 3. Оголошення власних типів виняткових ситуацій.	9	5
	Практичне заняття 8 План заняття: Розробка віконних додатків в Java - простий графічний редактор.	2	8
	Разом	90годин/ 3 кредита	100 балів
Підсумковий контроль		Залік	

6. Список рекомендованих джерел

Основний

1. Монахов В. Язык программирования Java и среда NetBeans. СПб.: БХВ, 2012. 720 с.
2. Шилдт Г. Java 8: руководство для начинающих. М.: Вильямс, 2015. 720 с.
3. Шилдт Г. Java 8. Полное руководство. М.: Вильямс, 2016. 1376 с.

4. Barry A. Burd Java Programming for Android Developers For Dummies 2nd Edition / Barry A. Burd. - Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2016. - 456p.

Додатковий

5. Арнольд К., Гослинг Д.- Язык программирования Java СПб.: Питер, 2002.– 250 с.; ил.

6. Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж., Сантри С.И. - Технологии программирования на Java. Том 1. Графика. Москва.: Бином-пресс, 2003. – 560с.; ил.

7. Кунгурцев О.Б. Основи програмування на мові Java. Середовище Net Beans. Навчальний посібник-Одеса: ВМВ, 2006. -183с.

8. Ноутон П., Шилдт Г.- Java2. Наиболее полное руководство СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 1034 с.