

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
УКРАЇНИ**

**Кафедра управління та організації діяльності  
у сфері цивільного захисту**

**ПРИКЛАДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**Методичні рекомендації для самостійної роботи з навчальної дисципліни**

Освітній ступінь «магістр»

спеціальність 263 «Цивільна безпека»

спеціалізація «Цивільний захист»

**Харків 2017**

Друкується за рішенням кафедри  
Протокол від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. №\_\_  
засідання кафедри управління та організації  
діяльності у сфері цивільного захисту

**Рецензент:**        **Комяк В.М.** – професор кафедри фізико-математичних  
дисциплін Національного університету цивільного захисту  
України

Прикладні інформаційні технології у сфері цивільного захисту.  
Методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти за  
спеціальністю 263 «Цивільна безпека», спеціалізація «Цивільний захист».  
Освітній ступінь «магістр» / Уклад. О.М. Соболю

Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисципліни «Прикладні  
інформаційні технології у сфері цивільного захисту» складено відповідно до  
освітньо-професійної програми підготовки здобувачів освітнього ступеня  
«магістр» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека», спеціалізація «Цивільний  
захист».

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прикладні інформаційні технології у сфері цивільного захисту – це навчальна дисципліна циклу загальної (вибіркової) підготовки здобувачів освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» за спеціалізацією «Цивільний захист».

Метою викладання навчальної дисципліни «Прикладні інформаційні технології у сфері цивільного захисту» є підготовка здобувачів вищої освіти, здатних розробляти програмне забезпечення за допомогою об'єктно-орієнтованої мови Java для розв'язання важливих прикладних задач у сфері цивільного захисту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

### **знати:**

- типи даних та змінні у Java;
- приведення типів даних у Java та масиви даних;
- основні операції в мові Java;
- управляючі оператори в Java;
- основи роботи з класами у Java;

### **вміти:**

- розробляти програмне забезпечення для розв'язання прикладних задач у сфері цивільного захисту;
- застосовувати інформаційні технології у професійній діяльності;

### **мати навички:**

- розробки програмного забезпечення за допомогою об'єктно-орієнтованої мови програмування Java.

**Компетентності**, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- забезпечувати впровадження інноваційних технологій, методів і засобів навчання.

## СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### **МОДУЛЬ 1.**

#### **Тема 1.1. Загальні відомості про Java.**

Історія та розвиток Java. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Встановлення Java SE Development Kit та IntelliJ IDEA. Найпростіша програма на Java.

### **Тема 1.2. Типи даних та змінні у Java.**

Типи даних в Java. Змінні в мові Java.

### **Тема 1.3. Приведення типів даних у Java. Масиви.**

Перетворення та приведення типів даних в Java. Масиви та символльні строки в Java.

### **Тема 1.4. Операції в мові Java.**

Арифметичні операції. Порозрядні операції. Операції відношення. Логічні операції. Операції присвоєння.

### **Тема 1.5. Управляючі оператори в Java.**

Умовний оператор if. Оператор розгалуження switch. Оператор циклу while. Оператор циклу do-while. Оператор циклу for. Оператори переходу.

### **Тема 1.6. Основи роботи з класами у Java.**

Основи класів. Оголошення об'єктів. Методи класів. Конструктори класів. Ключові слова this, static, final. Перевантаження методів.

### **Тема 1.7. Класи-оболонки у Java.**

Клас Boolean. Клас Character. Клас BigInteger. Клас BigDecimal. Клас Class.

### **Тема 1.8. Робота з рядками у Java.**

Клас String. Клас StringBuffer.

## **МОДУЛЬ 2.**

### **Тема 2.1. Розробка програмного забезпечення для визначення необхідної кількості сил аварійно-рятувальних робіт при повенях.**

Визначення необхідної кількості сил для рятувальних робіт при повенях. Визначення необхідної кількості сил для аварійно-відновлювальних робіт при повенях.

### **Тема 2.2. Розробка програмного забезпечення для визначення параметрів хвилі прориву.**

Інженерна обстановка при катастрофічному затопленні від руйнувань гідротехнічних споруд. Порядок розрахунку параметрів хвилі прориву.

### **Тема 2.3. Розробка програмного забезпечення для визначення параметрів завалів.**

Визначення дальності розльоту уламків та висоти завалів.

## **Тема 2.4. Розробка програмного забезпечення для визначення наслідків вибуху.**

Вибух газоповітряних сумішей у відкритому просторі. Вибухи газоповітряних і пилоповітряних сумішей у виробничих приміщеннях.

Вибухи при аварійній розгерметизації магістрального газопроводу. Вибух конденсованих вибухових речовин. Прогнозування обстановки при аваріях з вибухом на пожежовибухонебезпечних об'єктах.

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

1. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування.
2. Цілочисельні типи даних у Java.
3. Типи даних з плаваючою точкою.
4. Символи та логічні значення у Java.
5. Оголошення змінної у Java. Динамічна ініціалізація.
6. Область та термін дії змінних.
7. Автоматичне перетворення типів у Java. Приведення несумісних типів.
8. Автоматичне просування типів у виразах. Правила просування типів.
9. Робота з масивами у Java.
10. Арифметичні операції. Арифметичні операції з присвоєнням.
11. Операції відношення та логічні операції.
12. Операції присвоєння. Тернарний оператор. Першочерговість операцій.
13. Умовний оператор if.
14. Оператор розгалуження switch.
15. Оператор циклу while.
16. Оператор циклу do-while.
17. Оператор циклу for.
18. Різновиди циклу for.
19. Оператори переходу.
20. Загальна форма класу.
21. Оголошення об'єктів.
22. Методи класів.
23. Конструктори класів.
24. Ключові слова this, static, final.
25. Перевантаження методів.
26. Структура програмного забезпечення для визначення необхідної кількості сил аварійно-рятувальних робіт при повеннях.
27. Структура програмного забезпечення для визначення параметрів хвилі прориву.
28. Структура програмного забезпечення для визначення параметрів завалів.
29. Структура програмного забезпечення для визначення наслідків вибухів газоповітряних і пилоповітряних сумішей.

30. Структура програмного забезпечення для визначення наслідків вибуху при аварійній розгерметизації магістрального газопроводу.

## **ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова:**

1. Шилдт Г. Java 8. Полное руководство; 9-е изд.: Пер. с англ. / Г. Шилдт. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. – 1376 с.

2. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание, 5-е изд.: Пер. с англ. / [Д. Гослинг, Б. Джой, Г. Стил, Г. Брача, А. Бакли] – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. – 672 с.

3. Вязовик Н.А. Программирование на Java / Н.А. Вязовик. – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. – 604 с.

### **Допоміжна:**

4. Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек: навч. посіб. / В.А. Андронов, А.С. Рогозін, О.М. Соболев, Р.І. Шевченко. – Х.: НУЦЗУ, 2011. – 264 с.

5. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник / [Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю. та ін.]. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 530 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. [www.dsns.gov.ua](http://www.dsns.gov.ua)