

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

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

**ПРИКЛАДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи для
здобувачів заочної форми навчання**

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 до виконання контрольної роботи для здобувачів
заочної форми навчання за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»,
спеціалізація «Цивільний захист». Освітній ступінь «магістр» / Уклад.
О.М. Соболь

Методичні рекомендації до виконання контрольної 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.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ТА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота виконується в третьому семестрі навчання та охоплює матеріал, який запланований для вивчення в цьому семестрі, а саме теми 1.1÷2.4.

Головною метою контрольних завдань – є перевірка самостійної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Прикладні інформаційні технології у сфері цивільного захисту», ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу, а також вміння аналітично працювати над розробкою заданих питань.

Кожному здобувачеві вищої освіти видається індивідуальний варіант контрольної роботи, номер якого визначається відповідно до порядкового номеру в журналі (табл. 1).

Таблиця 1

Порядковий номер в журналі	Номер варіанту контрольної роботи
1	1
2	2
...	...
15	15

Варіант контрольної роботи містить два теоретичні питання, що приблизно рівні за складністю. Питання складені таким чином, щоб можна було охопити основні аспекти матеріалу, що вивчається в процесі самостійної роботи.

Загальний обсяг контрольної роботи повинен становити не більше 15 сторінок друкованого тексту аркушу стандартного формату А4 (21×29,7 см). Текст необхідно набирати в текстовому редакторі Microsoft Word шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14 пт, накреслення шрифту – нормальне. Міжрядковий інтервал – полуторний. Поля: верхнє, нижнє, праве, – по 2,0 см, ліве - 2,5 см.

Контрольна робота може бути виконана і від руки. В такому випадку робота має бути написана розбірливо.

Якщо в роботі будуть наводитися цитати або дослівний текст з іншої літератури, то обов'язково повинні бути зроблені посилання на першоджерело. Посилання виконується шляхом вказівки в квадратних

дужках номеру літературного джерела за списком використаної літератури, наведеного в роботі.

Список використаної літератури повинен бути представлений в роботі обов'язково. Він оформляється згідно з вимогами ДСТУ. (Приклад див. у списку літератури, що рекомендована до використання в процесі самосійної роботи над дисципліною).

При виконанні контрольної роботи здобувачі можуть користуватися і іншою літературою, не наведеною в списку рекомендованої літератури.

Зразок оформлення титульного аркушу контрольної роботи представлено в додатку 1.

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Варіант 1

1. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування.
2. Структура програмного забезпечення для визначення наслідків вибуху при аварійній розгерметизації магістрального газопроводу.

Варіант 2

1. Цілочисельні типи даних у Java.
2. Структура програмного забезпечення для визначення наслідків вибухів газоповітряних і пилоповітряних сумішей.

Варіант 3

1. Типи даних з плаваючою точкою.
2. Структура програмного забезпечення для визначення параметрів завалів.

Варіант 4

1. Символи та логічні значення у Java.
2. Структура програмного забезпечення для визначення параметрів хвилі прориву.

Варіант 5

1. Оголошення змінної у Java. Динамічна ініціалізація.
2. Структура програмного забезпечення для визначення необхідної кількості сил аварійно-рятувальних робіт при повенях.

Варіант 6

1. Область та термін дії змінних.
2. Перевантаження методів.

Варіант 7

1. Автоматичне перетворення типів у Java. Приведення несумісних типів.
2. Ключові слова `this`, `static`, `final`.

Варіант 8

1. Автоматичне просування типів у виразах. Правила просування типів.
2. Конструктори класів.

Варіант 9

1. Робота з масивами у Java.
2. Методи класів.

Варіант 10

1. Арифметичні операції. Арифметичні операції з присвоєнням.
2. Оголошення об'єктів.

Варіант 11

1. Операції відношення та логічні операції.
2. Загальна форма класу.

Варіант 12

1. Операції присвоєння. Тернарний оператор. Першочерговість операцій.
2. Оператор циклу do-while.

Варіант 13

1. Умовний оператор if.
2. Оператор циклу for.

Варіант 14

1. Оператор розгалуження switch.
2. Різновиди циклу for.

Варіант 15

1. Оператор циклу while.
2. Оператори переходу.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з навчальної дисципліни «Прикладні інформаційні технології у сфері
цивільного захисту»

Варіант № ____

Виконав:

здобувач групи _____

_____ прізвище та ініціали

Перевірив:

_____ прізвище та ініціали викладача

Харків 20__ р.