

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління  
(назва)

**ПАКЕТ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ (ККР) ДЛЯ**  
**ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ**

**АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (частина 1)**  
( назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології  
(шифр і назва)

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології  
(шифр і назва )

вид дисципліни професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна  
(денна / заочна)

Укладач Воловицьков Валерій Юрійович, доцент  
(прізвище, посада)

Харків – 201\_\_ рік

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**Мета контрольних завдань** - перевірити ступінь сформованості у майбутніх фахівців принципів побудови алгоритмічного та програмного забезпечення з використанням структурного та базових основ процедурно-орієнтованого програмування, що засновані на використанні лінійних алгоритмів, алгоритмів з розгалуженням та циклічних алгоритмів.

Контрольні завдання вимагають від студента творчого підходу, креативності, спонукають до пошукової діяльності. Вони орієнтовані на те, що слухачі повинні продемонструвати:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Перелік контрольних питань для перевірки теоретичних знань, умінь та навичок додається. Вони складені на підставі навчальної програми професійної дисципліни «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (частина 1)» та робочого навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології у галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Тривалість виконання контрольних завдань - 2 години

# НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## **Модуль 1. Основні принципи алгоритмізації та програмування**

**Тема 1.** Етапи вирішення задач з використанням обчислювальної техніки. Поняття алгоритму. Діаграма діяльності, як стандартна форма представлення алгоритму. Дані та величини. Обчислювальна техніка в ролі виконувача алгоритмів. Лінійні алгоритми.

**Тема 2.** Логічні основи алгоритмізації. Алгоритми з розгалуженням. Циклічні конструкції. Структуризація алгоритмів.

**Тема 3.** Типи даних. Змінні, константи. Початкові відомості щодо синтаксису мови програмування C++. Базові операції. Пріоритет операцій. Базові оператори. Потoki вводу та виводу. Керуючі інструкції мови C++. Найпростіша програма на C++.

**Тема 4.** Оператори безумовного переходу. Умовний оператор. Оператор switch. Оператори циклу з передумовою та постумовою.

**Література: основна [1 – 5]; додаткова [6 – 10].**

## **Модуль 2. Базові принципи процедурно-орієнтоване програмування**

**Тема 5.** Посилання. Масиви, оголошення ініціалізація та застосування масивів. Багатовимірні масиви.

**Тема 6.** Оголошення та застосування вказівників. Ініціалізація вказівників. Операції над вказівниками. Вказівники та масиви. Масиви вказівників. Адресна арифметика. Використання динамічної пам'яті.

**Тема 7.** Оголошення та визначення функцій. Змінні, як параметри функцій. Оператор return. Області видимості. Прототип функції. Передача параметрів функції за значенням.

**Тема 8.** Масиви символів. Рядки. Функції роботи з рядками. Області видимості.

**Література: основна [1 – 5]; додаткова [6 – 10].**

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

| Рівень досягнень/Marks              |   |                    | Критерії оцінювання/Evaluation criteria |   |   |
|-------------------------------------|---|--------------------|---|---|---|
| Національна оцінка<br>National grad |   | Бали<br>Local grad | Оцінка за шкалою<br>ЄКТС<br>ECTS grad   | позитивні/positiv   | негативні/negativ   |
| <u>Відмінно</u><br>Excelient        | 5 | 95-100             | A                                       | Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних;<br>Вміння аналізувати явища, які вивчаються в їхньому взаємозв'язку і розвитку;<br>Вміння проводити теоретичні розрахунки;<br>Відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні;<br>Вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання складних практичних задач. |   |
| <u>Відмінно</u><br>Excelient        | 5 | 90-94              | B                                       | Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем;<br>Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;<br>Вміння вирішувати складні практичні задачі.  | Відповіді на запитання містять незначні неточності.   |
| <u>Добре</u><br>Good                | 4 | 85-89              | B                                       | Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем;<br>Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;<br>Вміння вирішувати складні практичні задачі.  | Відповіді на запитання містять певні неточності.  |
| <u>Добре</u><br>Good                | 4 | 75-84              | C                                       | Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування;<br>Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;<br>Вміння вирішувати практичні задачі.  | Невміння використовувати теоритичні знання для вирішення складних практичних задач.   |
| <u>Задовільно</u><br>Satisfactory   | 3 | 65-74              | D                                       | Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування;<br>Вміння вирішувати прості практичні задачі.  | Невміння давати аргументовані відповіді на запитання;<br>Невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;<br>Невміння вирішувати складні практичні задачі. |

|                                   |   |       |    |   |  |
|-----------------------------------|---|-------|----|---|--|
| <u>Задовільно</u><br>Satisfactory | 3 | 60-64 | E  | Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля;<br>Вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. | Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля;<br>Невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку;<br>Невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.                                    |
| <u>Незадовільно</u><br>Fail       | 2 | 35-59 | FX | Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.           | Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля;<br>Істотні помилки у відповідях на запитання;<br>Невміння розв'язувати прості практичні задачі.   |
| <u>Незадовільно</u><br>Fail       | 2 | <35   | F  |   | Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля;<br>Істотні помилки у відповідях на запитання;<br>Незнання основних фундаментальних положень;<br>Невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач. |

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення  
122 Комп'ютерна науки

Навчальна дисципліна АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (частина 1)

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1.**

1. Інструкція до...while.
2. Розробити алгоритм для вирішення задачі з табулювання функції  $y = x^n$  на інтервалі  $a, b$  з кроком  $E$ .
3. Види областей видимості та їх особливості.
4. В одновимірному масиві з  $m$  чисел обчислити добуток індексів максимального та мінімального значення. Якщо максимальне та мінімальне значення в масиві не є єдиними, знайти суму індексів елементів що дорівнюють всім максимальним та мінімальним значенням

Затверджено на засіданні Кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Протокол № \_\_\_\_ від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Годлевський М.Д.

Укладач \_\_\_\_\_ Воловщиков В.Ю.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Базова*

1. Буч Г., Рамбо Дж. Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. - М.: ДМК, 2000.
2. Дейтел Х., Дейтел П. Как программировать на С++: Третье издание. - М.: ЗАО "Издательство БИНОМ", 2008. – 1454с.
3. Ковалюк Т.В. Основи програмування. – К.: Питер, 2006.
4. Ставровський А.Б., Карнаух Т.О. Програмування. Перші кроки. – К.: Діалектика, 2004.
5. Страуструп Б. Язык программирования С++. Третье издание – СПб. :М.: Бином, 2004. – 203с.

### *Допоміжна література*

6. Шилдт Г. С++ руководство для начинающих. – М.-СПб.-К.: Вильямс, 2005. – 672с.
7. Шилдт Г. Самоучитель С++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 688с.
8. Марченко А.Л. С++ бархатный путь. – М.: Горячая линия-телеком, 2005. – 399с.
9. Дэвис Стефан Р. С++ для “чайников”. – М.-СПб.-К.: Диалектика, 2003. – 336с.
10. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Форум, 2008. – 432с.

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ**

- 11 <http://www2.research.att.com/~bs/C++.html>
- 12 <http://cs.nyu.edu/courses/summer12/CSCI-GA.2110-001/downloads/C++%20Standard%202003.pdf>
- 13 <http://www.cplusplus.com/>
- 14 <http://www.learncpp.com/>
- 15 <http://uk.wikibooks.org/wiki/C++>