

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Класичного приватного університету,
голова приймальної комісії

Віктор ОГАРЕНКО

« 16 » листопада 2024 р.



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

освітня програма Інженерія програмного забезпечення

освітній рівень – бакалавр

(для вступників, які вже здобули диплом бакалавра за іншою спеціальністю)

Запоріжжя, 2024

Затверджено на засіданні кафедри
Інформаційних технологій та дизайну КПУ
протокол № 7 від 10 квітня 2024 р.

Укладачі:

Сергій Хрипко - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
інформаційних технологій та дизайну КПУ;

Юлія Онішкевич – кандидат економічних наук, доцент кафедри
інформаційних технологій та дизайну КПУ.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
II. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ	5
РОЗДІЛ 1. «Основи програмування»	5
РОЗДІЛ 2 «Алгоритми та структури даних».....	6
III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСНОЇ ВІДПОВІДІ.....	7
IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	8

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою фахового іспиту для вступу на здобуття освітнього рівня бакалавра особами, які вже здобули диплом бакалавра за іншою спеціальністю, є визначення базових теоретичних знань, умінь та практичних навичок вступників для продовження навчання на 2 курсі.

Фаховий іспит проводиться он-лайн (із застосуванням платформи ZOOM) за розкладом, оприлюдненим на офіційному вебсайті Класичного приватного університету та в особистому кабінеті вступника.

Фаховий іспит проводиться в усній формі за екзаменаційним білетом, який містить два теоретичних запитання з дисциплін, знання з яких є базовими для здобуття ступеня бакалавра спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення».

Тривалість підготовки вступника – 45 хвилин.

На іспиті використовуються теоретичні запитання з дисциплін «Основи програмування» та «Алгоритми та структури даних», що узагальнює основні положення інженерії програмного забезпечення, вивчає основні концепції програмування: змінні, оператори, функції, структури даних в мові програмування (наприклад, C++, Java, Python,); основи об'єктно-орієнтованого програмування; Базові алгоритми (сортування, пошук, рекурсія тощо), структури даних (масиви, списки, дерева, графи тощо) та їх застосування в програмуванні.

Оцінювання знань вступників відбувається на підставі таких критеріїв:

- правильність відповідей (правильне і чітке, послідовне, достатньо глибоке викладення ідей, понять фактів тощо);
- ступінь усвідомлення матеріалу та самостійність міркувань;
- вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями, науковою термінологією;

– наявність власного міркування (аналіз, порівняльна характеристика періодичних видань в різних країнах одного періоду, що зумовлена економічними та політичними обставинами).

II. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ

РОЗДІЛ 1. «Основи програмування»

Поняття архітектури комп'ютера, принципи фон Неймана.

Призначення основних функціональних блоків комп'ютера.

Представлення даних в пам'яті комп'ютера.

Як виконуються машинні команди в комп'ютері.

Представлення даних, які оброблюються в комп'ютері, у двійковій формі.

Прості арифметичні дії з числами у двійковій формі.

Історія розвитку мов програмування.

Принципи побудови мов програмування, нотації Бекуса-Наура;

Характеристика мов програмування високого рівня (C++)

Структура програм, які створені з використанням мов програмування високого рівня.

Поняття змінної.

Правила присвоєння значень змінним та створення виразів.

Призначення та склад інструментальних засобів програмування.

Поняття «тип даних» їх класифікація у мовах C++.

Формати представлення базових (стандартних) типів даних в програмах та операції над даними.

Принципи низхідного проектування.

Принципи модульного програмування.

Принципи структурування програм.

РОЗДІЛ 2 «Алгоритми та структури даних»

Поняття алгоритму його властивості та способи опису алгоритму.

Базові алгоритмічні структури послідовності та розгалуження.

Синтаксис представлення алгоритмічних структур розгалуження в мовах програмування C++.

Базові алгоритмічні структури повторення. Синтаксис представлення алгоритмічних структур повторення в мовах програмування C++.

Визначення масиву даних. Синтаксис опису масиву у мовах програмування C++.

Принципи розміщення масиву в пам'яті комп'ютера.

Процедури ініціалізації елементів масиву.

Базові алгоритми обробки елементів масиву — вставка, пошук, заміна, сортування тощо.

Визначення рядка. Синтаксис опису рядка у мовах програмування C++;

Принципи обробки даних рядкового типу.

Базові алгоритми обробки рядків.

Визначення поняття «запис (структура)». Синтаксис опису запису (структури) у мовах програмування C++.

Процедури ініціалізації елементів запису (структури);

Базові алгоритми обробки запису.

Поняття файлу, представлення файлу в пам'яті комп'ютера.

Основні процедури роботи з файлами. Синтаксис опису процедур роботи з файлами в мовах програмування C++.

Базові алгоритми обробки файлових даних.

Поняття рекурсії. Рекурсивні математичні функції. Прості рекурсивні процедури.

III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСНОЇ ВІДПОВІДІ

Бали	Критерії оцінювання
180–200 (відмінно)	Оцінюється відповідь, в якій навчальний матеріал відтворено в повному обсязі. Відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблено аргументовані висновки.
140–179 (добре)	Оцінюється відповідь, в якій відтворено значну частину навчального матеріалу, відповідь загалом правильна, логічна та достатньо обґрунтована, дає підстави вважати, що абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень зі спеціальності, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки.
100–139 (задовільно)	Оцінюється відповідь, в якій відтворено основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування, але без достатнього розуміння, надано визначення основних понять з окремими помилками.
0–99 (незадовільно)	Оцінюється відповідь на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Відповідь містить суттєві помилки.

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковалюк Т.В. Основи програмування. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 384 с.: іл.
2. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В.Чеснокова, Т.В.Кучер - М.: ALT Linux; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. 440 с. : ил. (Библиотека ALT Linux).
4. Крупник А. Б. Самоучитель C++. — СПб.: Питер, 2005. — 252 с: ил.
5. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. - ДиаСофтЮП, 2005. - 1104 с. ил.
6. Програмування на C++. - <http://cppstudio.com>.