

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. ректора Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна,  
заступник Голови приймальної комісії

\_\_\_\_\_ Олександр ГОЛОВКО

**ПРОГРАМА**

**фахового іспиту з математики і інформатики у формі співбесіди для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра за іншою спеціальністю, які здобули раніше такий самий або вищий ступінь (рівень) вищої освіти або здобувають його не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план Спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

**Харків 2024**



ДОКУМЕНТ СЕД АСКОД  
Сертифікат 7AFDA007000000000000000000000000000001  
Підписувач ГОЛОВКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ  
Дійсний з 01.09.2022 13:31:33 по 31.08.2024 23:59:59

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна



1101-14 від 17.05.2024

## Програма іспиту

1. Дії з дробами, степені і корені, перетворення алгебраїчних виразів, формули скороченого множення.
2. Числові функції одної змінної. Лінійна функція, квадратична функція, тригонометричні функції, показникова і логарифмічна функції та їх графіки.
3. Многочлени і їх корені. Квадратний тричлен. Розв'язання квадратного рівняння.
4. Розв'язання лінійних і квадратних нерівностей.
5. Модуль числа, геометричний зміст модуля. Розв'язання найпростіших рівнянь і нерівностей з модулем.
6. Числові послідовності. Границя послідовності.
7. Похідна числової функції. Застосування похідної до дослідження числових функцій (знаходження мінімальних і максимальних значень, проміжків зростання і спадання, побудова графіків).
8. Первісна. Визначений інтеграл, його геометричний зміст. Формула Ньютона-Лейбніца.
9. Декартові координати на площині і в просторі. Рівняння прямої на площині. Рівняння площини у просторі. Рівняння кола на площині і сфери у просторі. Паралельні прямі, перпендикулярні прямі.
10. Системи лінійних рівнянь. Знаходження розв'язку системи лінійних рівнянь методом Гауса.
11. Матриці. Додавання та множення матриць. Визначник квадратної матриці.
12. Типи даних мови C: цілі типи, дійсні, символьний тип. Опис об'єктів стандартних типів. Константи та змінні. Перетворення типів.
13. Операції та оператори мови C. Поняття про алгоритм. Арифметичні, логічні, побітові операції. Пріоритети операцій. Оператори мови C, їх застосування.
14. Поняття про алгоритм. Блок-схеми алгоритмів.
15. Ввід-вивід в мові C. Обробка масивів.
16. Засоби вводу-виводу мови C. Директиви препроцесору. Функції, що забезпечують ввід-вивід в мові C. Директиви препроцесору.
17. Масиви в мові C. Масиви, їх опис в мові C. Доступ до елементів масивів. Пошук даних в масиві. Багатовимірні масиви. Матриці.
18. Функції в мові C. Об'ява та означення функцій. Передача параметрів у функцію за значенням та за адресою. Функції стандартної бібліотеки.
19. Класи пам'яті, час життя та області видимості змінних. Правила визначення часу життя та області видимості для змінних, що оголошені на внутрішньому рівні. Правила визначення часу життя та області видимості для змінних, що оголошені на зовнішньому рівні.
20. Файли та робота з ними засобами мови C. Режими відкриття та закриття файлів. Запис у файл та читання даних з файлу, буферизація, функції стандартної бібліотеки, що забезпечують доступ до даних файлу. Пошук даних у файлі.

## Список рекомендованої літератури

1. Ушаков Р. П. Повторювальний курс математики: Навчальний посібник. К.: Техніка, 2003. 416 с.
2. Заболоцький М.В., Сторож О. Г., Тарасюк С. І. Математичний аналіз. — К.: Знання, 2008.
3. Андрійчук В. І., Забавський Б. В. Лінійна алгебра. – Львів: ЛНУ, 2008.
4. Борисенко О.А., Ушакова Л.М. Аналітична геометрія. – Х. : Основа, 1993.
5. Perry, Greg; Miller, Dean (2013). C Programming: Absolute Beginner's Guide (3 ed.). Que. ISBN 978-0789751980.
6. Deitel, Paul; Deitel, Harvey (2015). C: How to Program (8 ed.). Pearson. ISBN 978-0133976892.

## Структура екзаменаційного білету

Екзаменаційний білет для іспиту з комп'ютерних наук в усній формі складається з п'яти задач, які охоплюють різні розділи програми екзамену.

## Критерії оцінювання

Повне та правильне розв'язання кожної задачі оцінюється у 40 балів. Під час співбесіди вступник повинен навести не лише відповідь, але й обґрунтувати її. Часткова відповідь оцінюється у залежності від її змістовності.

Оцінка вище 85% від максимальної виставляється в разі правильного в цілому розв'язання задачі з незначними помилками.

Оцінка 70-85% від максимальної виставляється в разі правильного шляху розв'язання задачі при наявності більш суттєвих помилок, які впливають на кінцевий результат.

Оцінка 50-70% від максимальної виставляється за часткове розв'язання задачі або в разі наявності серйозних помилок.

Оцінка 0-49% від максимальної виставляється у разі відсутності розв'язку або наявності просунення, що є несуттєвим для розв'язання задачі.

Максимальна сума балів за виконання всіх завдань дорівнює 200 балів.

Мінімальна кількість балів для допуску до участі у конкурсному відборі дорівнює 100 балів.

Голова атестаційної комісії

Світлана ІГНАТОВИЧ

Засідання приймальної комісії від «15» квітня 2024 р., протокол № 2.

Відповідальний секретар приймальної комісії

Сергій ЄЛЬЦОВ