

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Перший проректор, проректор з
науково-педагогічної і методичної
роботи


А. М. Фесенко
«___» _____ 2020 р.

ПРОГРАМА ДОДАТКОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для вступу на навчання за ступенем магістра на базі диплому бакалавра,
спеціаліста, магістра

Спеціальність _____ 122 «Комп'ютерні науки» _____

Кафедра _____ «Комп'ютерні інформаційні технології» _____

Голова фахової атестаційної комісії


(підпис)

О.Ф. Тарасов
(ініціали та прізвище)

Краматорськ, 2020

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступні випробування проводяться фаховою атестаційною комісією за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Завдання розраховано на 1 астрономічну годину, перевіряються знання, вміння та навички студентів щодо розв'язання певних завдань з математики, дискретної математики, комп'ютерної техніки, інформатики, захисту інформації, основ програмування, програмного забезпечення та операційних систем, роботи з інтерфейсом операційної системи та прикладним програмним забезпеченням.

II. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

При тестуванні абітурієнт одержує завдання з 30 тестовими питаннями на перевірку основних знань і вмінь з математики, дискретної математики, комп'ютерної техніки, інформатики, захисту інформації, основ програмування, програмного забезпечення та операційних систем, роботи з інтерфейсом операційної системи та прикладним програмним забезпеченням.

Завдання оцінюється максимально в 90 балів.

Іспит складено (зараховано), якщо вступник набирає мінімум 45 балів.

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВИПРОБУВАННЯ

У програмі наведені в довільному порядку можливі тестові питання.

МАТЕМАТИКА та ІНФОРМАТИКА

1 Функція, аргумент. Поняття дискретного й безперервного аргументу, приклади.

2 Дослідження функцій (область визначення, область значення, максимум і мінімум, монотонність, безперервність, східчасті функції). Асимптоти функцій.

3 Основні математичні функції: степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні (синус, косинус, тангенс, котангенс), функції виду $f(x) = ax^2 + bx + c$ їхні графіки й властивості.

4 Протилежні функції. Зворотні функції.

5 Межа функції.

6 Поняття похідної функції.

7 Геометричний зміст похідної.

8 Фізичний зміст похідної. Порядок похідної.

9 Приклади табличних похідних (похідні синуса, косинуса, логарифма, показникових, степеневих функцій).

10 Дослідження функцій за допомогою похідних.

11 Вектор. Основні поняття. Операції над векторами: додавання вираження, множення вектора на число.

12 Скалярний добуток векторів. Векторний добуток. Довжина вектора. Координати вектора в просторі.

13 Матриці. Елементи матриць. Діагоналі матриць.

14 Основні властивості й операції над матрицями.

15 Визначник матриці. Обчислення визначника другого й третього порядків.

16 Первісна функції.

17 Поняття інтеграла. Визначений та невизначений інтеграл.

18 Геометричний зміст інтеграла.

19 Обчислення визначених інтегралів. Табличні інтеграли.

20 Події. Операції над подіями.

21 Імовірність. Поняття ймовірності. Основні властивості ймовірності.

22 Формула обчислення геометричної й арифметичної прогресії.

23 Формули обчислення площі трикутника, трапеції, паралелограма.

24 Формули обчислення площі круга і його елементів (сектора, сегмента).

25 Формули обчислення об'ємів тіл обертань (конуса, кулі, циліндра).

26 Формули обчислення об'ємів паралелепіпеда, куба, піраміди, призми.

27 Прямокутний трикутник. Поняття синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Теорема Піфагора

28 Розв'язання квадратного рівняння. Формули обчислення дискримінанта, корені рівняння. Теорема Вієта.

"Комп'ютерна техніка"

1. Склад персонального комп'ютера і призначення основних вузлів.

2. Склад системного блоку і призначення його основних вузлів.

3. Процесор у ПЕОМ та його призначення. Типи процесорів, фактори, що впливають на продуктивність процесора.

4. Монітори, які використовуються на ПЕОМ. Їхні типи, принципи дії, основні характеристики.
5. Пристрої для отримання твердих копій. Їхні типи, принципи дії, основні характеристики.
6. Пристрої введення інформації, їхні типи, принципи дії, основні характеристики.
7. Засоби збереження даних, їхні типи, принципи дії, основні характеристики.

"Програмне забезпечення та операційні системи"

1. Програмне забезпечення. Прикладне і базове (системне) програмне забезпечення, приклади відповідних програм.
2. Поняття операційної системи. Задачі, які виконуються операційними системами.
3. Сервісні програми. їхнє призначення, класифікація, приклади відповідних програм.
4. Види пам'яті в ПК (RAM - оперативний запам'ятовуючий пристрій, ROM - постійний запам'ятовуючий пристрій, CMOS Setup). Роль цих видів пам'яті в роботі ПЕОМ.
5. BIOS (Basic Input-Output System) - базова система введення-виведення. Розташування BIOS, її роль у функціонуванні операційних систем і прикладних програм.
6. Фізична організація накопичувачів на магнітних дисках. Мінімальний розмір на диску простору, що адресується, принципи адресації. Розбивка твердого диска на розділи.
7. Файлова підсистема дискових операційних систем (на прикладі MS-DOS). Поняття кластера, головного завантажувального запису, завантажувального запису розділу, кореневого каталогу, таблиці FAT (File Allocation Table).
8. Віруси й інші деструктивні програми. Різновиди комп'ютерних вірусів, методи їхнього пошуку і знищення, приклади антивірусних програм.
9. Системи числення - двійкова, десяткова, шістнадцяткова. Навести приклади відповідних чисел і алгоритм переведення одного представлення числа в інше. Причина застосування двійкової системи числення при програмуванні.

"Робота з інтерфейсом операційної системи та прикладним програмним забезпеченням"

1. Поняття інтерфейсу командного рядка і графічного інтерфейсу.
2. Види вікон у Windows, їхня структура, призначення окремих елементів, розбіжність у поводженні з погляду користувача, приклади реалізації.
3. Керуючі елементи діалогових вікон. Приклади, методи роботи з ними.
4. Панель задач і меню «Пуск» в операційній системі Windows.
5. Робочий стіл, створення і використання ярликів в операційній системі

Windows.

6. Створення, копіювання, переміщення і видалення файлів і папок у середовищі Windows.
7. Текстовий процесор Word. Призначення й основні можливості. Головне меню.
8. Електронні таблиці EXCEL. Призначення й основні можливості

IV. ЗАГАЛЬНИЙ ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.С. Симонович. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов. - СПб.: Издательство «Питер», 1999. - 637 с.
2. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы. СПб.: БХВ – Петербург, 2002. – 624 с.
3. Колесниченко О., Шишигин И. Аппаратные средства РС. Энциклопедия аппаратных ресурсов персонального компьютера. СПб: Питер, 2000. - 1024 с.
4. Microsoft Windows 2000 Professional. Учебный курс MCSE. Пер. с англ – 2-е изд., перераб.- М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция, 2001. – 672 с.
5. Ветров С. Операционная система Microsoft Windows XP. – М.: СОЛОН-Р, 2002. - 560 с.
6. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2000. – 384 с.
7. Конноли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – 2-е изд. – М.: Изд. дом Вильямс, 2000. – 1120 с.
8. Базы данных: Учебник для вузов / Под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: Корона принт, 2000. – 416 с.
9. Ульман Дж. Основы систем баз данных. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 334 с.
10. Яблонский С. Введение в дискретную математику: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.А. Садовниченко. – М.: Высш. шк., 2002. – 384 с.
11. Андерсон Д. Дискретная математика и комбинаторика. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2004. – 960 с.
12. Сван Т. Освоение Borland C++4.5. Практический курс, 2-е изд. К.: Диалектика, 1996. – 544 с.
13. Borlanb C++ в примерах. /С. Поттс, Т.С. Монк.- Минск.: Попурри, 1996. – 752 с.
14. Фаронов В.В. Pascal 7.0: Учебный курс. - М.: Нолидж, 1998. – 500 с.
15. Фаронов В.В. Delhi 3: Учебный курс, - М : Нолидж, 1998. – 425 с.