

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії
ректор Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна
_____ Тетяна КАГАНОВСЬКА
« » _____ 2023 р.

**Програма комплексного екзамену з математики та інформатики
за спеціальністю: 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
для конкурсного відбору осіб, які вступають на навчання для здобуття
ступеня бакалавра за іншою спеціальністю**

м. Харків – 2023 р.

ДОКУМЕНТ СЕД АСКОД
Сертифікат 7AFDA0070000000000000000000000001
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



4101-22 від 14.04.2023

I. Перелік питань за темами.

Тема №1. Вступ до фаху

- 1.1. Передумови виникнення інформатики.
- 1.2. Інформація, її види та характеристики.
- 1.3. Інформатика як наука.
- 1.4. Представлення інформації в ПК.
- 1.5. Історія створення ЕОМ. Механічний і електромеханічний період.
- 1.6. Історія створення ЕОМ. Електронний період. Покоління ЕОМ.
- 1.7. Апаратні засоби ЕОМ. Структура Фон Неймана.
- 1.8. Пристрій ПК.
- 1.9. Поняття алгоритму у комп'ютерній програмі. Принципи роботи ЕОМ.
- 1.10. Система програмного забезпечення ЕОМ.
- 1.11 Мови програмування.

Тема №2. Комп'ютерні основи

- 2.1. Основні системи числення. Вибір системи числення для представлення даних в ЕОМ.
- 2.2. Правила переведення чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.
- 2.3. Основні арифметичні дії над числами в двійковій системі числення.
- 2.4. Поняття кодування інформації. Основні форми представлення чисел в комп'ютерних системах.
- 2.5. Кодування чисел і виконання арифметичних операцій в прямому коді.
- 2.6. Кодування чисел і виконання арифметичних операцій в оберненому коді.
- 2.7. Кодування чисел і виконання арифметичних операцій в додатковому коді.
- 2.8. Особливості кодування нечислової інформації в комп'ютерних системах.

Тема №3. Обробка графічної та текстової інформації

- 3.1. Основні етапи комп'ютерної обробки текстових документів і їх характеристика.
- 3.2. Основні етапи комп'ютерної обробки графічних документів і їх характеристика.
- 3.3. Основні правила оформлення текстових документів.
- 3.4. Класифікація комп'ютерної обробки графічної інформації.
- 3.5. Визначення просторової (оптичної) розрізняльної спроможності графічних зображень.
- 3.6. Переваги і недоліки введення формул засобами текстового процесора Microsoft Word і редактора формул Equation Editor.
- 3.7. Формати чисел табличного процесору Microsoft Excel. Засоби табличного

процесору Microsoft Excel для автоматизації і уведення даних і організації обчислень.

3.8. Організація вставки рисунків і графічних об'єктів в текст за допомогою текстового процесора Microsoft Excel.

3.9. Різновиди діаграм стосовно табличного процесора Microsoft Excel.

Тема №4. Алгоритмічні мови і програмування

4.1. Послідовність етапів створення програми.

4.2. Основні алгоритмічні структури.

4.3. В чому відмінність компілятора від інтерпретатора? Для яких мов використовується трансляція за допомогою компілятора? Для яких мов використовується трансляція за допомогою інтерпретатора?

4.4. Коментар. В чому відмінність багаторядкового коментаря від однорядкового. Наведіть приклади.

4.5. Основні типи змінних в C++.

4.6. Оператори мови C++ (арифметичні, відношення і логічні, бітові).

4.7. Оператори циклів в мові C++.

4.8. Інструкції вибору в мові C++.

II. Загальні критерії оцінювання знань.

Оцінка ECTS	Вимоги
200-170	Тверде засвоєння теоретичного матеріалу, глибокі та вичерпні знання змісту програмного матеріалу по суті питання, розуміння сутності та взаємозв'язку розглянутих процесів і явищ, тверде знання основних положень суміжних питань. Уміння самостійно використовувати математичний апарат для аналізу та вирішення практичних завдань, робити правильні висновки з отриманих результатів.
169-140	Тверді і досить повні знання теоретичного матеріалу по суті питання, правильне розуміння сутності та взаємозв'язку розглянутих процесів і явищ, розуміння основних положень суміжних питань. Уміння самостійно застосовувати математичний апарат для вирішення практичних завдань.

139-100	Тверде знання і розуміння теоретичного матеріалу по суті питання. Правильні і конкретні відповіді на поставлені питання за наявності окремих неточностей і несуттєвих помилок при висвітленні окремих положень. Уміння застосовувати теоретичні знання до вирішення основних практичних завдань при обмеженні математичного апарату.
99-1	Недостатнє розуміння суті розглянутих процесів і явищ, наявність грубих помилок у відповіді. Невміння застосовувати знання при вирішенні практичних завдань.

Білет складається з 3-ох питань теоретичного характеру. Максимальна кількість балів за кожну відповідь дорівнює: 1-е питання – 66 балів, 2-е та 3-є питання – 67 балів.

Шкала оцінки (одне питання екзаменаційного білету)

Кількість балів	Критерії оцінки
0-20	Робота виконана не в повному обсязі. Допущені грубі помилки. Робота виконана не самостійно.
21-33	Абітурієнт має фрагментарні знання при незначному загальному їх обсязі за відсутності сформованих умінь та навичок.
34-46	Абітурієнт має рівень знань вищий, ніж початковий; може відтворити значну частину матеріалу з елементами логічних зв'язків; має стійкі навички виконання елементарних технологічних застосувань та їх опрацювання.
47-59	Абітурієнт вільно володіє матеріалом, застосовує знання на практиці; вміє узагальнювати і систематизувати інформацію; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання.
60-67	Абітурієнт має стійкі системні знання та продуктивно їх використовує, стійкі навички керування інформаційною системою в нестандартних ситуаціях; вміє вільно використовувати нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі, якщо його остаточна оцінка становить не менше 100 балів.

III. Рекомендована література

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Баженов В. А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона / Наук. ред. Г. А. Шинкаренко, О. В. Шишов. – К. : Каравела, 2016. – 592 с.
3. Бережна О. Б. Інформатика та комп'ютерна техніка. 1 частина : Навч. посіб. / О. Б. Бережна. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 164 с.

4. Володіна І. Л. Основи інформатики / І. Л. Володіна, В. В. Володін. – К. : Видавничий центр «Гімназія», 2012. – 290 с. 4. Глинський Я. М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій : Навч. посіб. / Я. М. Глинський. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. – 304 с.
5. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навч. посіб. / Л. М. Дибкова. – К. : Академвидав. – 2012. – 463 с.
6. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко ; за заг. ред. В. Г. Іванова. - Х. : Право, 2015. — 312 с
7. обринін С. В. Обробка графічної та текстової інформації: Навчально-методичний посібник. – Х.: "ХНУ", 2010. – с.
8. Добринін С.В. Завдання та методичні вказівки до самостійної роботи студентів денної форми навчання з навчальної дисципліни «Обробка графічної та текстової інформації». – Х.: "ХНУ", 2009. – 16 с. Електронний варіант.
9. Добринін С. В. Створення документів за допомогою текстового процесора Writer офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2012. – 38 с. Електронний варіант.
10. Добринін С. В. Робота з шаблонами, стилями, рисунками, текстовими ефектами та таблицями в Writer офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2008. – 45 с. Електронний варіант.
11. Добринін С. В. Основи роботи з програмами векторної графіки Draw та презентації Impress офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2008. – 28 с. Електронний варіант.
12. Добринін С. В. Основи роботи з процесором електронних таблиць Calc офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2008. – 36 с. Електронний варіант.
13. Добринін С. В. Вставка графічних документів і обробка статистичних функцій в Calc офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2008. – 21 с. Електронний варіант.
14. Добринін С. В. Основи роботи з базою даних Base офісного пакету OpenOffice.org: Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт. – Х.: "ХНУ", 2012. – 36 с. Електронний варіант.
15. Добринін С. В. Обробка графічної та текстової інформації: Навчально-методичний посібник. – Х.: "ХНУ", 2009. – 178 с.
16. Бибик С.П., Сюта Г.М. Ділові документи та правові папери. – Х.: Вид. «Фоліо», 2006.
17. Дорош А.К., Ткаченко В.П., Челомбійко В.Ф. Обробка текстової інформації у видавничих системах. Частина 1. Теоретичні основи обробки текстової інформації: Навчальний посібник – Х.: Компанія СМІТ, 2007.
18. Волкотруб Г.Й. Стилїстика ділової мови: Навчальний посібник. – К.: МАУП, 2002.
19. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. – К.: Держстандарт України, 1995.

20. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2012. – 175 с.
21. Рисований О.М. Системне програмування: Підручник. – Х.: НТУ “ХПІ”, 2010. – 912 с.
22. Кравець В.О., Рисований О.М. Системне програмування. Асемблер під Win32 API. Навч. посібник. – Х.: НТУ “ХПІ”, 2008. – 512 с.: ил.
23. Белов Ю.А. Вступ до програмування мовою С++. / Ю.А. Белов, Т.О. Карнаух, Ю.В. Коваль, А.Б. Ставровський. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 175 с
24. Глинський Я. М., Анохін В. Є., Ряжська В. А. С++ і С++ Builder. Навч. посібн. 3-тє вид. – Львів: СПД Глинський, 2006. – 192 с. 17. Шпак З. Я. Програмування мовою С. – Львів: Оріяна-Нова, 2006. – 432 с.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

д.т.н., професор Мірошник Марина Анатоліївна;
д.т.н., професор Доля Григорій Миколайович;
д.т.н., професор Краснобаєв Віктор Анатолійович.

Голова фахової атестаційної комісії,
професор кафедри теоретичної
та прикладної системотехніки

Марина МІРОШНИК

Відповідальний секретар
Приймальної комісії

Сергій ЄЛЬЦОВ