

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець
« 18 » _____ 2021 р.



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Протокол засідання приймальної комісії
№ 12 від 18.08. 2021 р.

Голова фахової комісії

Г.Ф. Кривуля

(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар
приймальної комісії

А.В. Снігуров

(підпис, ініціали, прізвище)

Харків-2021

1. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ОПИТУВАННЯ

1. Архітектура комп'ютерів. [1-3]
 - 1.1. Базові функціональні елементи процесору. Програмно-доступні реєстри.
 - 1.2. Архітектура системи команд. Формати команд. Адресація операндів.
 - 1.3. Архітектури CISC і RISC.
 - 1.4. Обробка переривань.
 - 1.5. Конвеєрна обробка команд у процесорі.
 - 1.6. Ієрархічна організація пам'яті комп'ютерів. Кеш-пам'ять.
 - 1.7. Віртуалізація пам'яті. Сегментна та сторінкова організація пам'яті.

2. Комп'ютерні системи. [4-6]
 - 2.1. Аналіз трудомісткості алгоритмів та програмних комплексів.
 - 2.2. Аналіз характеристик КС на основі теорії марківських процесів.
 - 2.3. Аналіз характеристик комп'ютерних систем. Моделі масового обслуговування. Дисципліна обслуговування. Розрахунок характеристик одноканальної СМО.
 - 2.4. Розрахунки характеристик КС на основі моделей (мереж) масового обслуговування.
 - 2.5. Комп'ютерні системи реального часу. Критерії ефективності. Мінімальна та оптимальна швидкодія процесора.
 - 2.6. Закон Амдала та методи оцінки продуктивності багатопроцесорних комп'ютерних систем.
 - 2.7. Мережі міжз'єднань обчислювальних вузлів. Параметри і характеристики мережі (пропускна спроможність, діаметр та ін.).
 - 2.8. Принципи побудови кластерних комп'ютерних систем.
 - 2.9. Принципи побудови нейросистем.

3. Комп'ютерні мережі. [7-11]
 - 3.1. Архітектура і топології локальних мереж.
 - 3.2. Еталонні моделі взаємодії відкритих систем. Функції рівнів моделі OSI.
 - 3.3. Формування IP-адрес та відповідних масок.
 - 3.4. Стандарти і технічні засоби локальних мереж. Специфікації 802.x.
 - 3.5. Глобальні мережі.
 - 3.6. Мережі Ethernet. Специфікації фізичного середовища. Керування доступом. Розрахунок пропускної здатності.
 - 3.7. Кодування інформації, яка передається по каналу зв'язку.
 - 3.8. Бездротові локальні мережі. Специфікації. Методи передачі даних.

4. Технології проектування комп'ютерних систем. [12, 13]
 - 4.1. ESL-рівень проектування та TLM-моделі.
 - 4.2. Мови проектування та верифікації SoC.

- 4.3. Параметри для статичного та динамічного аналізу схем.
- 4.4. Багаторівнева архітектура середовища верифікації.
- 4.5. Розробка HDL-моделей рівня RTL. Основні правила синтезу.
- 4.6. Методи оцінювання повноти тестування. Види і характеристики покриття.
- 4.7. Верифікація з використанням асерцій.

5. Системне програмне забезпечення. [14-17]
 - 5.1. Особливості та функціональне призначення платформи .NET.
 - 5.2. Особливості об'єктно-орієнтованого програмування мовою С#.
 - 5.3. Засоби введення-виведення та обробки винятків платформи .NET.
 - 5.4. Технологія LINQ to Objects.
 - 5.5. Організація менеджменту пам'яті у платформі .NET.
 - 5.6. Процеси, потоки та засоби синхронізації у платформі .NET.
 - 5.7. Серіалізація, потоки обміну даними і реєстр Windows.

2. ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник, А.О. Архітектура комп'ютера: Підручник / А.О. Мельник. – Луцьк: Волинська обл. друкарня, 2008. – 470 с.
2. Столингс, В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем, 5-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 848 с.
3. Дэвид А. Паттерсон, Джон Л. Хеннесси. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем. – СПб.: Питер, 2012. – 784 с.
4. Майоров С.А. Основы теории вычислительных систем. – М.: Высш. шк., 1978. – 408 с.
5. Власов Е.П., Жаднов В.В., Жаднов И.В., Корнейчук В.И., Олейник М.В., Полесский С.Н. Расчет надежности компьютерных систем. – К.: «Корнійчук», 2003. – 187 с.
6. Архитектура компьютерных систем и сетей: учебное пособие для вузов / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.
7. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 6-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2020. – 1008 с.
8. Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum. – Upper Saddle River: Prentice Hall, 5th Edition, 2010. – 869 pp.
9. Руководство по технологиям объединенных сетей, 4-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1040 с.
10. Программа сетевой академии Cisco CCNA 1 и 2. Вспомогательное руководство, 3-е изд. с испр.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1168 с.
11. Программа сетевой академии Cisco CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство, 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 994 с.

12. Хаханова И.В., Хаханов В.И., Литвинова Е.И., Гузь О.А. Проектирование и верификация цифровых систем на кристаллах. Verilog & SystemVerilog. – Харьков: ХНУРЭ, 2010. – 528 с.
13. Семенец В.В., Хаханова И.В., Хаханов В.И. Проектирование цифровых систем с использованием языка VHDL. – Харьков: ХНУРЭ, 2003. – 492 с.
14. Гордеев А.В. , Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб: Питер, 2003. – 736 с.
15. Современные операционные системы, 4-е изд. / Таненбаум Э. – СПб.: Питер, 2017. – 1120 с.
16. Jeffrey Richter. CLR via C#. Fourth Edition. – Microsoft Press, 2012. – 862 p.
17. Jon Skeet, C# in Depth. 3rd Edition. – Manning Publications, 2014. – 583 p.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Загальна кількість завдань в тесті – 120. Бланк тестування складається з 30 тестових завдань, які формуються с загальної кількості завдань в тесті. Кількість варіантів бланків – 4.

Тривалість проведення фахового випробування складає 120 хвилин.

Кількість варіантів відповідей у кожному тестовому завданні – 5 (одна відповідь правильна, 4 відповіді не правильні). Вступник має обрати правильну відповідь.

Критерії оцінювання знань вступника відповідно до кількості обраних правильних відповідей з 30 тестових завдань в одному варіанті приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань вступника при проведенні фахового вступного випробування

Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування
1	не склав	11	105	21	155
2	не склав	12	110	22	160
3	не склав	13	115	23	165
4	не склав	14	120	24	170
5	не склав	15	125	25	175
6	не склав	16	130	26	180
7	не склав	17	136	27	185
8	не склав	18	140	28	190
9	не склав	19	145	29	195
10	100	20	150	30	200