



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної  
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець

2020 р.

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

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Освітні програми: Комп'ютерні системи та мережі  
Комп'ютерні інтелектуальні технології  
Системне програмування  
Спеціалізовані комп'ютерні системи

Протокол засідання приймальної комісії  
№ \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.

Керівник  
проектної групи

Г.Ф. Кривуля

(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

Є.П. Федоренко

(підпис, ініціали, прізвище)

Харків-2020

## 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. Системи 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 між'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. TLM-моделі.
  - 4.2. Мови проектування та верифікації SoC.
  - 4.3. Опис часових параметрів для статичного аналізу.



4.4. Constrained-random верифікація. Архітектура середовища середі 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 C#.

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. 5-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2016. – 992 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.

Програму затверджено на засіданні кафедри ЕОМ.

Протокол № 10 від 13.01 2020р.

Завідувач кафедри ЕОМ



А.А. Коваленко

Програму затверджено на засіданні кафедри АПОТ.

Протокол № 7 від 27.12 2019 р.

Завідувач кафедри АПОТ



С.В. Чумаченко

Програму затверджено на засіданні кафедри КІТС.

Протокол № 4 від 22.01 2020 р.

Завідувач кафедри КІТС



О.Г. Руденко