

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Херсонський політехнічний коледж

Затверджую

Директор коледжу,

голова приймальної комісії

О.Є. Яковенко

2015 р.



### **ПРОГРАМА**

фахових вступних випробувань  
на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем **бакалавр**  
**напряму підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія»**  
для вступників на основі раніше здобутого  
освітньо-кваліфікаційного рівня: «молодший спеціаліст»  
з нормативним терміном навчання на вакантні місця

Схвалено:

на засіданні циклової комісії

Комп'ютерна інженерія

Протокол від 05 лютого 2015 р. № 6

Голова комісії Н.Є. Уткіна /

## **1. Мета вступних випробувань**

Метою вступного випробування є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, що відносять до напрямку «Комп'ютерна інженерія».

Програма фахового вступного випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальністю 5.05010201 «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» має комплексний характер, створена у відповідності зі змістом основних профільних дисциплін навчального плану підготовки кваліфікованих робітників у частині фундаментальної та професійно-практичної підготовки.

## **2. Допуск до вступних випробувань**

До участі у вступних іспитах допускаються вступники, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, правилами вступу до Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету.

## **3. Вимоги до вступних випробувань**

Для прийому осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» вступають для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», Правилами прийому до Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету передбачений конкурсний відбір за результатами фахового вступного випробування.

У процесі підготовки до фахового вступного випробування рекомендується користуватися основною літературою, яку подано наприкінці програми.

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування.

Вступні випробування охоплюють фахову дисципліну «Комп'ютерна схемотехніка» та складаються з таких частин.

### **3.1 Комбінаційні та послідовнісні типові елементи**

Алгебра логіки, основні закони алгебри логіки, мінімізація перемикаючих функцій. Повні системи функцій алгебри логіки.

Дешифратори та шифратори:

призначення та умовне зображення на схемі, прямокутні та пірамідальні, каскадні дешифратори. Шифратор, умовне зображення, призначення.

Перетворювачі кодів:

Кодування чисел. Призначення перетворювачів кодів. Синтез перетворювачів кодів.

Мультиплексори та демюльтиплексори:

Призначення мультиплексорів і демюльтиплексорів. Умовне позначення на схемі. Синтез різних схем мультиплексорів.

Суматори:

Призначення та умовне зображення на схемі. Суматори та напівсуматори. однорозрядний комбінаційний, одно розрядний накопичуючий суматор. Суматори з послідовним, паралельним, груповим переносом.

Програмуючі логічні матриці:  
Призначення ПЛМ. Структура ПЛМ. Програмування ПЛМ  
Вузли зрівняння та контролю:  
Апаратні методи контролю. Призначення та умовне зображення на схемі.  
Схеми визначення парності. Контроль по збігу. Вузол рівняння двопаралельних кодів.

### **3.2 Схемотехніка послідовнісних типових елементів**

Тригери:

Асинхронні інтегральні тригери на логічних RS, D, T, JK типу, принцип дії, таблиці переходів. Синхронні тригери з статичним управлінням RS, D, DV. Синхронні тригери, які побудовані за принципом двоступеневого запам'ятовування інформації. Синхронні тригери з динамічним синхронізуючим входом RS, D, JK. Тригери Шмідта.

Регістри:

Призначення, класифікація регістрів. Умовне зображення на схемі. Регістри прийому та видачі інформації. Регістри виконання порозрядних мікро операцій. Регістри, які здвигають.

Лічильники:

Призначення та умовне зображення на схемі. Загальні параметри лічильників, однорозрядні, багаторозрядні, десятичні лічильники. Лічильники з послідовним, сквозним переносом, лічильники з свавільним коефіцієнтом перерахунку, реверсивний та кільцевий лічильник, дільники частоти імпульсної послідовності.

Генератори чисел:

Призначення та умовне зображення на схемі. Генератори на основі лічильників. Генератори на основі регістрів, які здвигають. Синтез різних схем генераторів чисел.

### **3.3 Узагальнена структура ЕОМ.**

Принцип дії ЕОМ. Структурна схема ЕОМ. Склад ЕОМ. Принцип програмного управління. Організація вводу – виводу інформації в ЕОМ  
Мікропроцесорні комплекти та їх програмування  
Класифікація та елементна база мікропроцесорів. Призначення та структура мікропроцесора

Мікропроцесори з фіксованим набором команд і розрядністю.

Структура мікропроцесора. Набір команд Виконання команд. Робочий цикл мікропроцесора. Структура мікро -ЕОМ на основі мікропроцесора з фіксованим набором команд. Програмування мікропроцесора.

## **4. Організація вступних випробувань**

Проведення іспиту здійснюється у письмовій формі протягом 1 год. 20 хв. (дві академічні години) у відповідності до розкладу іспитів вступної компанії в коледжі.

Кількість екзаменаційних білетів, укладених за наскрізною нумерацією, та підготовлених варіантів (у обсязі, визначеному цикловою комісією) забезпечує вступникам право вибору будь-якого варіанту з чотирьох.

## 5. Критерії оцінювання фахових випробувань

Оцінювання знань вступників здійснюється за 200-бальною шкалою, що відповідає вимогам зовнішнього незалежного оцінювання під час вступних іспитів або ж співбесід.

Кожний білет створено за чотирма рівнями складності відповідно до програмного матеріалу. Кожний рівень має свій рейтинг відповідно до національної шкали:

- I рівень (0-99 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 99 балів;
- II рівень (100-150 бали ) дає змогу студенту отримати в сумі - 50 балів;
- III рівень (151-180 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 29 балів;
- IV рівень (181-200 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 19 балів.

Зміст тестів тільки I рівня оцінюється сумою до 99 балів, що відповідає оцінці „2” – «незадовільно» за національною шкалою.

Зміст тестів I і II рівнів відповідає вимогам обов'язкового мінімального опанування програмного матеріалу і оцінюється сумою до 150 балів, що відповідає оцінці „3” – «задовільно» за національною шкалою.

Зміст тестів III рівня - оцінюється сумою до 180 балів і відповідає оцінці „4” – «добре» за національною шкалою.

Завдання IV рівня – оцінюються сумою до 200 балів і відповідають оцінці „5” – «відмінно» за національною шкалою.

Загальна кількість балів, набрана вступником при виконанні тестів екзаменаційного білету, вноситься викладачем до екзаменаційної відомості.

## 6. Література

1. Бабич М. П., Жуков І. А. Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник. — К.: "МК-Прес", 2004.— 412 с, іл.
2. Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Жулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навчальний посібник. — Львів: «Новий Світ 2000», 2009.-735 с.
3. Угрюмов Е.П. Проектування елементів і вузлів ЕОМ . - К.: Вища школа, 1997.- 318с.
4. Схемотехника ЭВМ. Под редакцией Г.Н.Соловьева. М.: Высшая школа, 1995.
5. Алексенко А.Г. Основы микросхемотехники. – М.: Советское радио, 1992. – 405 с.