

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



Затверджую
Директор коледжу,
голова приймальної комісії
О.Є. Яковенко
3 квітня 2017 р.

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань
на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем **бакалавр**
напряму підготовки 123 «Комп'ютерна інженерія»
для вступників на основі раніше здобутого
освітньо-кваліфікаційного рівня: «молодший спеціаліст»
за скороченим терміном навчання

Розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
інженерії програмного забезпечення

Протокол від 2 лютого 2017 р. № 6

Голова комісії  / Н.С. 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 «бакалавр» за напрямом підготовки 123 «Комп'ютерна інженерія» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» 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 випробуваннях допускаються кандидати, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, зокрема «Правил прийому до Одеського національного політехнічного університету» та «Правил прийому до Херсонського політехнічного коледжу»

3. Вимоги до вступних випробувань

Для прийому осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» вступають для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». 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 цикл фахових дисциплін та складаються з таких частин:

3.1 Системи числення і уявлення інформації в ЕОМ

Непозиційні системи числення. Позиційні системи числення. Кодовані позиційні системи числення. Системи числення спеціального призначення. Переклад цілих чисел з однієї позиційної системи числення в другу. Переклад правильних дробів. Переклад неправильних дробів. Переклад чисел з системи в систему з кратною основою.

3.2 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 демультіплексори:

Призначення мультиплексорів і демультиплексорів. 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.

3.3 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.

3.4 Структура ЕОМ.

Принцип дії ЕОМ. Структурна схема ЕОМ. Склад ЕОМ. Принцип програмного управління. Організація вводу – виводу інформації в ЕОМ

Структура мікропроцесорних систем. Компоненти мікропроцесорних систем. Принцип адресної взаємодії складальних частин МПС. Організація обміну інформації в МПС. Часові діаграми організації обміну інформації в МПС. 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.

3.4 Шини персонального комп'ютера

Слоти розширення. Шина ISA: 8-розрядний слот розширення, 16-розрядний слот розширення

Шина MCA. Шина EISA. Характеристики різних типів шин.

Шина PCI: пересилання даних, сигнали пересилання даних по шині PCI, операція читання на шині PCI. Конфігурування пристрою. Електричні характеристики

3.5 Запам'ятовуючі пристрої та контролери вводу-виводу

Оперативні запам'ятовуючі пристрої. Постійні запам'ятовуючі пристрої. Контролери вводу-виводу

3.6 Пристрій накопичувачів на жорсткому магнітному диску

Пристрій накопичувачів на жорсткому магнітному диску. Головки читання-запису. Механізм автопарковки, двигун приводу. Коротка характеристика інтерфейсів твердих дисків. Характеристики НЖМД. Логічна структура НЖМД. Оптимізація роботи НЖМД. Накопичувачі на змінних магнітних дисках. Накопичувачі на дискових масивах RAID. PCMCIA

3.7 Накопичувачі на компакт дисках

Накопичувачі на компакт дисках. Основні характеристики.

Типи інтерфейсів CD-ROM/RW. Конструкція приводу CD/DVD. Принцип роботи CD-ROM. Накопичувачі і носії CD-RW. Логічні формати компакт дисків
Методи запису компакт дисків. Про носіїв CD-R/RW. Запис компакт дисків
Накопичувачі DVD. Накопичувачі на магніто-оптичних дисках. Пристрій резервного копіювання даних. Накопичувачі на Flash пам'яті

3.8 Пристрої вводу-виводу

Клавіатура і миші. Ігрові маніпулятори. Сканери. Різновиди сучасних сканерів. Пристрої відображення інформації. Звукові адаптери

3.9 Архітектура та обладнання комп'ютерних мереж

Архітектура сучасних комп'ютерних мереж. Вибір та встановлення мережного обладнання. Апаратура Ethernet. Апаратура ВОЛС. Програмні та апаратні комплекси мереж. Встановлення клієнтського програмного забезпечення. Адміністрування комп'ютерної мережі. Організація доступу на відстань.

3.10 Використання глобальної мережі

Мережа Internet. Вибір та настроювання програмного забезпечення глобальної мережі. Пошук несправностей та оптимізація мереж. Обладнання віддаленого доступу та засоби його настроювання. Сервіси мережі Internet. Служба доступу на відстань в глобальних мережах. Складові апаратного забезпечення Internet. Робота з мережею Internet

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні випробування проводяться в письмовій формі у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з «Правилами прийому до Херсонського політехнічного коледжу».

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ВСТУПНИКА ПРИ ФАХОВОМУ ВИПРОБУВАННІ

При оцінюванні письмових відповідей вступників слід звернути увагу на такі аспекти:

- знання фактичного матеріалу, глибина і повнота відповіді;
- правильне розуміння та ступінь свідомого засвоєння вивченого;
- логічна послідовність, чіткість викладу матеріалу;
- вміння спостерігати за явищами, зіставляти, порівнювати, аналізувати та робити самостійні висновки;
- вміння застосовувати здобуті знання, уміння та навички на практиці;
- грамотність і чистота мовлення.

"Відмінно" (180-200 балів, А) ставиться тоді, коли студент:

- дає повні зв'язні відповіді на поставлені запитання;
- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує;
- виявляє творчі здібності та вміння ілюструвати теоретичні знання, наводить приклади, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює;
- грамотно оформлює свою відповідь;
- має високий рівень знань.

"Добре" (150-179 балів, ВС) ставиться тоді, коли студент:

- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює;
- проте робить незначні помилки у викладі теоретичного матеріалу чи розв'язанні задач, не досить повно висвітлює деякі факти, припускається не грубих помилок при виконанні завдань відповідної складності;
- має достатній рівень знань

"Задовільно" (120-149 балів, DE) ставиться тоді, коли студент знає і розуміє основні положення теми, виконує завдання середнього рівня складності, проте:

- не досить глибоко володіє матеріалом;
- допускає помилки при визначенні понять;
- не переконливо обґрунтовує думку;

- не наводить яскравих прикладів;
- у відповідях немає послідовності, чіткості, упевненості;
- припускається грубих помилок при виконанні більш складніших завдань.

"Незадовільно" (100-119 балів, FX) ставиться тоді, коли студент:

- допускає істотні помилки, що спотворюють зміст вивченого змістовного модуля;
- слабо володіє зв'язним мовленням;
- має низький рівень знань.

7. 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. Якіменко Ю.І., Терещенко Т.О. Мікропроцесорна техніка [Текст] : підручник/ Ю.І. Якіменко, Т.О. Терещенко, Є.І. Сокол, В.Я. Жуйков, Ю.С. Петергеря ; за ред. Т.О. Терещенко.- 2-ге вид. переробл. Та доповн.-К. «Видавництво «Політехніка»; «Кондор», 2004.-440с.
4. Угрюмов Е.П. Проектування елементів і вузлів ЕОМ . - К.: Вища школа, 1997.-318с.
5. Схемотехника ЭВМ. Под редакцией Г.Н.Соловьева. М.: Высшая школа, 1995.
6. Алексенко А.Г. Основы микросхемотехники. – М.: Советское радио, 1992. – 405 с.
7. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки “Организация ЭВМ“, «Питер», 2003Л.
8. В.Чепурной “Устройства хранения информации”, С.-П., “БХВ - Петербург, 2002К