

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

Програма
фахових вступних випробувань

для здобуття ступеня «бакалавр» за скороченим терміном підготовки на базі
початкового рівня вищої освіти

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Спеціалізація: «Системна інженерія»

Житомир
2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	4
2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	13
3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ	18
4. ЗРАЗОК БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ	29

ВСТУП

Тестові завдання призначені для проведення фахових вступних випробувань при прийомі на навчання за скороченим терміном підготовки на базі початкового рівня вищої освіти для здобуття ступеня «бакалавр» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізація «Системна інженерія» у Житомирському державному технологічному університеті (ЖДТУ).

Тестові завдання використовуються відповідно до типових умов вступу у вищі навчальні заклади України, що затверджені Міністерством освіти і науки України. Прийняти участь у фахових вступних випробуваннях можуть особи, що отримали освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, за умови подачі відповідних документів до приймальної комісії ЖДТУ.

Вступні випробування проводяться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії ЖДТУ. Тривалість випробування – одна астрономічна година.

Тестові завдання містять питання з таких дисциплін: «Аналогова електроніка», «Цифрова електроніка», «Мікропроцесорні пристрої», «Основи метрології», «Програмування», «Архітектура ЕОМ».

Білет фахових вступних випробувань містить 50 тестових завдань однакового ступеню складності, які охоплюють всі перелічені вище дисципліни. Набір тестових завдань білету формується випадковим чином із масиву тестових завдань окремих дисциплін.

Білет фахових вступних випробувань має 50 тестових завдань по 2 бали. Робота оцінюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Мінімальна позитивна оцінка для участі в конкурсі на навчання для отримання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» – 124 бали.

1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1.1. Аналогова електроніка

Змістовий модуль 1. Напівпровідникова електроніка. Схемотехніка підсилювачів.

Тема 1. Загальна характеристика дисципліни

Зміст дисципліни. Її зв'язок з іншими дисциплінами. Історія розвитку електроніки та мікросхемотехніки. Перспективи розвитку.

Тема 2. Фізичні основи електроніки і мікросхемотехніки

Основні положення та визначення електронної теорії твердого тіла. Утворення $p-n$ переходу та його властивості.

Типова вольт-амперна характеристика $p-n$ переходу, її відмінності від ВАХ діода. Електричний і тепловий пробої діода. Температурна залежність ВАХ діода. Типи напівпровідникових діодів.

Побудова і принцип дії біполярного транзистора. Параметри та характеристики. Еквівалентні схеми транзистора.

Тема 3. Електронні підсилювачі

Класифікація електронних підсилювачів. Основні показники, параметри та характеристики підсилювачів. Викривлення сигналів у підсилювачах.

Тема 4. Електронні підсилювачі змінного струму (ПЗС)

Схеми електронних підсилювачів на біполярному транзисторі зі спільним емітером (СЕ). Призначення елементів. Способи завдання статичного режиму роботи транзистора. Розрахунок по постійному та змінному струму.

Тема 5. Оптоелектронні прилади

Структурна схема оптоелектронних приладів (оптронів). Основні вузли, призначення, властивості та варіанти реалізації. Сучасні оптрони у мікроелектронному виконанні.

Змістовий модуль 2. Схемотехніка спеціалізованих підсилювачів та генераторів.

Тема 6. Підсилювачі постійного струму (ППС)

Типи ППС. Напруга зміщення нуля. Балансні ППС. Вхідні струми зміщення. Диференційний підсилювач.

Тема 7. Операційні підсилювачі (ОП)

Структурна схема ОП. Основні параметри та характеристики.

Тема 8. Зворотній зв'язок (ЗЗ) у підсилювачах

ЗЗ в електронних підсилювачах. Типи ЗЗ. Вплив ЗЗ на основні параметри та характеристики підсилювачів.

Тема 9. Підсилювачі потужності (ПП)

Основні параметри ПП. Структурна схема двотактного ПП. Порівняльний аналіз ПП різних класів.

Тема 10. Генератори гармонічних коливань

Умови балансу фаз і амплітуд. Коливальна характеристика. Генератори на RC колах.

1.2. Цифрова електроніка

Змістовий модуль 1. Імпульсні електронні пристрої

Тема 1. Форми відображення цифрової інформації

Характеристики електричних сигналів. Цифрові сигнали. Імпульсні сигнали. Їх характеристики.

Тема 2. Логічні основи побудови елементів цифрової техніки

Основні поняття, визначення, закони і теореми алгебри логіки. Форми представлення логічних функцій. Алгебра логіки при синтезі логічних схем. Задача мінімізації логічних функцій. Поняття про повний та мінімальний базиси.

Тема 3. Основні положення імпульсної техніки

Транзисторний ключ (інвертор) на біполярних транзисторах. Статичний та динамічний режими роботи ключа. Завадостійкість.

Тема 4. Інтегровані системи елементів

Логічні елементи електромеханічних ключах, діодах та транзисторах. Серії цифрових інтегральних мікросхем. Система умовних позначень інтегрованих мікросхем. Положення алгебри логіки при аналізі логічних схем і приладів.

Базовий логічний елемент транзисторно-транзисторної логіки (*ТТЛ*). Використання елементів *ТТЛ* при побудові різних схем. Схеми *ТТЛ* з трьома положеннями та їх використання в каналах зв'язку *ЕОМ*.

Базовий логічний елемент емітерно-зв'язаної логіки. (*ЕЗЛ*) Базовий логічний елемент на польових комплементарних транзисторах (*КМОП*-логіка.. Особливості використання елементів різних серій.

З'єднання елементів один з одним та з резисторами, конденсаторами і ключами.

Змістовий модуль 2. Комбінаційні послідовні сні цифрові автомати.

Тема 5. Функціональні вузли комбінаційного типу

Шифратори і дешифратори. Визначення шифратори і дешифратору. Способи проектування. Різновиди побудови шифраторів і дешифраторів.

Суматори. Суматор по модулю два. Напівсуматор. Повний суматор.

Проектування суматорів.

Функціональні вузли послідовнісного типу.

Тригери. Тригери RS-типу. Способи проектування тригерів RS-типу. Різновиди побудови тригерів RS-типу.

Тригери D-типу. Визначення тригеру. Способи проектування тригерів D-типу. Різновиди побудови тригерів D-типу.

Тригери T-типу та JK-типу. Визначення тригеру. Способи проектування тригерів T- та JK-типу. Різновиди побудови тригерів T- та JK-типу.

Регістри і лічильники. Паралельний регістр. Послідовний регістр. Регістр зсуву. Підсумовуючий лічильник. Лічильник, що віднімає.

Синтез вузлів комбінаційного типу.

Дешифратори, шифратори, мультиплексори і демультіплексори. Суматори. Призначення, алгоритм функціонування, таблиці істинності, схеми. Нарощення розрядності.

Програмовані логічні матриці. Перетворювачі кодів. Цифрові компаратори. Мікросхеми перевірки. Призначення, алгоритми функціонування, таблиці істинності і схеми.

Тема 6. Елементарні автомати з пам'яттю

Тригери. Класифікація. Таблиці істинності, рівняння роботи, схеми і діаграми роботи асинхронних і синхронних *RS*-тригерів, *T*-тригерів, *D*-тригерів.

Тема 7. Функціональні вузли накопичувального типу

Регістри. Визначення, термінологія, класифікація. Схемотехніка і основні характеристики регістрів. Лічильники. Визначення, термінологія, класифікація. Методика синтезу лічильників з довільним коефіцієнтом рахунку.

Тема 8. Імпульсні джерела живлення

Структурні схеми джерел живлення. Компенсаційні джерела живлення постійного і імпульсного типу. Характеристики, класифікація, функціональні схеми та принципи роботи імпульсних джерел живлення.

Інтегральні мікросхеми пам'яті та аналого-цифрові перетворювачі (основні положення)

Визначення, класифікація і основні характеристики мікросхем пам'яті. Напівпровідникові оперативні *ЗП*. Принципи побудови адресних запам'ятовуючих пристроїв (*ЗП*). Структура адресних *ЗП*. Статичні і динамічні *ЗП*. Постійні *ЗП*.

Аналогові компаратори. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі. Класифікація. Типи. Принципи побудови. Основні параметри та характеристики.

1.3. Мікропроцесорні пристрої

Тема 1. Мікропроцесорні системи та контролери

Класифікація мікропроцесорів. Поняття мікропроцесора (МП), мікро-ЕОМ (МЕОМ), однокристальної мікро-ЕОМ (ОМЕОМ). Еволюція МП і ОМЕОМ. Основні характеристики МП і ОМЕОМ. Класифікація МП. Різновиди сучасних МП та МК.

Тема 2. Структура мікропроцесорних систем

Поняття організації та архітектури МП і ОМЕОМ. Основні типи архітектури МП і ОМЕОМ. Узагальнена структурна схема МПС. Принципи побудови МПС. Будова МП та його характеристики. Системна шина МПС (шина даних, шина адреси, шина управління). Методи передачі інформації. Підсистеми переривань та прямого доступу до пам'яті.

Тема 3. Організація простору пам'яті

Організація блоку (сегмента) регістрів: адресні регістри, регістри даних, спеціальні регістри. Методи адресації даних. Способи адресації операндів. Пам'ять МПС. Виконання програми в покроковому та автоматичному режимах

Тема 4. Периферійні контролери та їх програмування в МПС

Склад і призначення МП комплекту мікросхем серії K580. Центральний процесор K580BM80. Структура мікропроцесору KP580BM80. Формати

команд та даних. Способи адресації даних, які використовуються в МП К580ВМ80. Довжина команди у байтах та її розміщення в пам'яті програм.

Тема 5. Особливості програмування МП систем із використанням мов низького рівня

Основи мови Асемблера. Мнемоніка команди, код операції (КОП), операнд, машинний код, коментар. Система команд МП К580ВМ80. Команди пересилки даних. Команди арифметичних операцій. Виконання арифметичних операцій над багатобайтними числами. Команди логічних операцій. Команди вводу-виводу.

Тема 6. Схема алгоритму, підпрограми

Послідовність розробки робочої керуючої програми. Виконання операцій множення та ділення. Обчислення спеціальних функцій. Принципи і засоби організації введення-виведення інформації. Паралельний інтерфейс КР580ВВ55, що програмується. Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування.

Тема 7. Послідовний інтерфейс КР580ВІ51, що програмується

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування. Контролер прямого доступу до пам'яті КР580ВТ57, що програмується. Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування.

Тема 8. Контролер переривань КР580ВН59, що програмується

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування. Загальна характеристика ОМЕОМ родини МК51. Основні характеристики. Призначення зовнішніх виводів і сигналів керування.

Тема 9. Структурна схема ОМЕОМ

Призначення основних елементів. Арифметично-логічний пристрій. Резидентна пам'ять даних. Резидентна пам'ять програм. Блок переривань. Блок таймерів-лічильників. Блок послідовного інтерфейсу. Паралельні порти введення-виведення. Блок керування та синхронізації. Особливості функціонування і застосування ОМЕОМ К1816ВЕ751. Використання таймерів-лічильників

Тема 10. Використання паралельних портів введення-виведення

Застосування послідовного порту. Розширення внутрішньої системи введення-виведення. Особливості структури переривань. Організація покрокового режиму роботи. Організація пам'яті. Загальна характеристика системи команд. Методи адресації операндів.

Тема 11. Порівняльна характеристика систем команд МП К580ВМ80 та ОМЕОМК1816ВЕ751

Особливості застосування ОМЕОМК1816ВЕ751. Програмування і перевірка ОМЕОМ К1816ВЕ751. Програмування біта захисту пам'яті. Організація режиму холостого ходу і зниженого енергоспоживання. Початкова ініціалізація ОМЕОМ К1816ВЕ751. Використання МК в системах керування ТП. Переваги та недоліки порівняно з одноплатними МП.

Тема 12. Реальна МПС на базі контролера керування

Виконавчі механізми МПС. Призначення, види та характеристики виконавчих механізмів (ВМ). Електричні виконавчі механізми. ВМ з

електромагнітним приводом. ВМ з двигунами постійного струму. Принцип дії та основні характеристики. Регулювання частоти обертання. ВМ з двигунами змінного струму.

Тема 13. Системи керування виконавчими механізмами

Простіші схеми управління електродвигунами. Суть управління двигуном та методи його реалізації. Датчики, їх класифікація та підключення до МПС. Основні відомості про датчики та загальні характеристики. Класифікація електричних датчиків. Вимоги, що висуваються до датчиків. Параметричні датчики активного опору. Контактні датчики. Реостати та потенціометричні датчики. Тензодатчики, терморезистори та термопари. Параметричні датчики реактивного опору. Індуктивні та ємнісні датчики. Генераторні датчики. Термоелектричні, п'єзоелектричні та тахометричні датчики. Критерії вибору датчиків для МП систем управління. Призначення датчиків в МП системах управління. Інтерфейси підключення датчиків до МПС.

Тема 14. Реальна МПС замкнутого та розімкненого типів

Поняття МПС замкнутого та розімкнутого типів. АСУ контролю та сигналізації. АСУ управління. АСУ регулювання.. Стадії проектування та склад проектів АСУ та МПС. Загальні поняття. Завдання на проектування та вихідні дані. Оформлення та комплектування робочої документації. Структурна схема МПС. Призначення структурних схем, вимоги до оформлень структурних схем. Приклади оформлення структурних схем. Розробка функціональних схем. Призначення функціональних схем, методика та принципи їх виконання, вимоги до оформлень функціональних схем. Розгляд прикладів оформлення функціональних схем.

1.4. Основи метрології

Модуль 1. Загальні питання метрології та електричних вимірювань

Тема 1. Основні поняття метрології та електричних вимірювань

Значення вимірювань в забезпеченні науково-технічного прогресу.

Види та методи вимірювань.

Тема 2. Похибки вимірювань

Систематизація похибок: абсолютні та відносні, систематичні та випадкові, інструментальні та методичні.

Ймовірнісна оцінка результатів прямих вимірювань при багаторазових рівноточних спостереженнях.

Оцінка результатів прямих вимірювань при одноразовому спостереженні.

Обробка результатів непрямих вимірювань.

Модуль 2. Засоби вимірювальної техніки, їх основні метрологічні характеристики та параметри

Тема 3. Класифікація засобів вимірювань, їх метрологічні характеристики та параметри, клас точності

Основні відомості про засоби вимірювальної техніки.

Класифікація засобів вимірювальної техніки за способом подання вимірювальної інформації, методом порівняння з мірою, структурою перетворювань, функціональним призначенням.

Метрологічні характеристик та параметри засобів вимірювальної техніки.

Клас точності засобів вимірювальної техніки.

Тема 4. Вимірювальні перетворювачі

Класифікація вимірювальних перетворювачів.

Принцип побудови вимірювальних перетворювачів: механічні, пружні, резистивні, п'єзоелектричні, ємнісні, індуктивні, індукційні, гальваноманітні, теплові, електрохімічні, адсорбційні, оптоелектронні, іонізуючого випромінювання.

Метрологічні характеристики вимірювальних перетворювачів.

Тема 5. Електромеханічні прилади для вимірювання електричних величин

Загальні відомості та теоретичне обґрунтування принципу дії електромеханічних приладів. Умовні позначення на шкалах приладів.

Магнітоелектричні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електромагнітні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електродинамічні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електростатичні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Вимірювальний механізм індукційної системи. Метрологічні та експлуатаційні характеристики приладів індукційної системи.

Вимірювальний механізм вібраційної системи. Метрологічні та експлуатаційні характеристики приладів індукційної системи.

Зворотній електромеханічний перетворювач.

Тема 6. Електронні вимірювальні прилади для вимірювання електричних величин

Загальні відомості та теоретичне обґрунтування принципу дії електронних вимірювальних приладів (ЕВП).

Узагальнені структурні схеми ЕВП. Основні вузли ЦВП. Класифікація ЦВП залежно від способу перетворення аналогових величин в цифровий код.

Електронні вольтметри.

Електронні прилади для вимірювання параметрів електричних кіл.

Модуль 3. Вимірювання неелектричних фізичних величин

Тема 7. Вимірювання температури

Характеристики вимірювальних величин. Особливості вимірювання температури Температурні шкали. Промислові вимірювачі температури.

Термометри розширення.

Манометричні термометри.

Термоперетворювачі опору.

Засоби вимірювання, що працюють у комплекті з термоперетворювачами опору.

Термоелектричні перетворювачі.

Прилади для вимірювання термо-ЕРС.

Нормувальні перетворювачі.

Термоперетворювачі з уніфікованими вихідними сигналами.

Вимірювання температури контактними методами, акустичні, пірометричні, інтегральні, термографічні методи вимірювання.

Тема 8. Вимірювання геометричних розмірів матеріалів та виробів

Характеристики вимірюваних величин.

Вимірювання кутових та лінійних розмірів.

Вимірювання розмірів у машинобудуванні.

Тема 9. Вимірювання тиску

Загальні відомості про вимірювальну величину.

Деформаційні вимірювачі тиску.

Поршневі вимірювачі тиску.

Електричні вимірювачі тиску.

Диференціальні манометри.

Вимірювання тиску високотемпературних та агресивних середовищ.

Вимірювання тиску вакуумними методами.

Тема 10. Вимірювання рівня, кількості та витрат речовини

Загальні характеристики вимірювальних величин та особливості їх вимірювання.

Методи та засоби вимірювання рівня рідких речовин.

Методи та засоби вимірювання сипучих та кускових матеріалів.

Методи та засоби вимірювання кількості та витрат речовини та загальні вимоги до них.

Пневматичні методи вимірювання кількості та витрат речовини.

Тахометричні витратоміри.

Електромагнітні, ультразвукові, теплові витратоміри.

Витратоміри змінного рівня, вихрові, коріолісові та кореляційні витратоміри.

Вимірювання витрат та кількості сипучих речовин.

Тема 11. Вимірювання параметрів навколишнього середовища

Методи і прилади для аналізу складу газів.

Вимірювання вологості.

Прилади для контролю навколишнього середовища.

Модуль 4. Організація метрологічного забезпечення промисловості

Тема 12. Організація вимірювального експерименту

Формулювання мети експерименту. Вибір критеріїв оцінок точності результатів експерименту.

Вибір методів та засобів вимірювань. Способи захисту вимірювальної апаратури від завад. Методи виявлення та виключення (зменшення) систематичних похибок.

Тема 13. Повірка засобів вимірювальної техніки

Повірка ЗВТ.

Повірочні схеми, еталонні комплекси і зразкові засоби вимірювань.

Тема 14. Використання цифрової та мікропроцесорної техніки для технологічних вимірювань

Мікропроцесори у вимірювальних приладах.

Автоматичні цифрові вимірювальні прилади.

Застосування цифрової обчислювальної техніки.

1.5. Програмування та алгоритмічні мови

Тема 1. Алгоритми в програмуванні

Поняття про алгоритм. Властивості алгоритмів. Базові структури алгоритмів. Формалізація та алгоритмізація обчислювальних процесів. Поняття про мови програмування. Транслятори. Алгоритмічна мова PASCAL .

Тема 2. Програмування на мові Паскаль

Етапи підготовки і рішення задач обробки інформації. Алгоритми і програми. Основні поняття про програмування і алгоритмічні мови. Алгоритмізація розв'язків. Поняття алгоритму. Схеми алгоритмів програм згідно з Державним стандартом і ЕСПД. Алгоритмізація лінійних, розгалужених і циклічних обчислювальних процесів.

Тема 3. Структура програми на мові Паскаль

Проста обчислювальна програма. Основні елементи мови Паскаль. Константи. Змінні. Оператор надання значення змінній. Арифметичні вирази. Складання лінійних обчислювальних програм Програмування вводу–виводу інформації. Оператори READ, WRITE, WRITELN. Форматний вивід даних

Тема 4. Керуючі оператори

Програмування розгалужених алгоритмів. Правила переходу від схеми розгалуженого алгоритму до програми. Керуючий оператор case of. Правила застосування оператора case of в програмі.

Тема 5. Оператори циклу

Загальний алгоритм циклічного процесу. Різновиди циклів. Алгоритм циклічного процесу з наданим числом повторень. Оператор циклу та область його дії, обчислення змінної циклу. Оператори циклу. Програмування циклічних алгоритмів. Табулювання функцій Програмування циклічних алгоритмів.

Тема 6. Розв'язання задач з застосуванням циклічних алгоритмів

Обчислення суми та добутку. Розв'язання на персональному комп'ютері типових задач на застосування алгоритмів циклічної структури. Обчислення суми та добутку. Обчислення суми ряду з наданою точністю.

Тема 7. Використання масивів

Визначення масивів. Змінні з індексами. Оператор опису масивів. Введення-виведення елементів масивів. Знаходження найбільшого найменшого елементу масиву. Сортування елементів масиву. Виведення результатів обчислень у вигляді двомірної вихідної таблиці. Розв'язання на персональному комп'ютері типових задач на застосування масивів. Знаходження визначника матриці. Множення матриць.

Тема 8. Процедури та функції

Використання процедур і нестандартних функцій. Визначення нестандартної функції. Звертання до нестандартної функції. Розв'язання задачі з використанням нестандартної функції. Визначення процедур. Оператори входу і виходу з процедур. Сутність вхідних і вихідних параметрів, проміжні змінні, Розв'язання задачі з використанням процедури.

Тема 9. Використання процедур і нестандартних функцій

Визначення нестандартної функції. Звертання до нестандартної функції. Розв'язання задачі з використанням нестандартної функції. Визначення процедур. Оператори входу і виходу з процедур. Сутність вхідних і вихідних параметрів, проміжні змінні, Розв'язання задачі з використанням процедури.

Тема 10. Модулі

Структура модулів. Переваги використання модулів. Огляд стандартних модулів TURBO-PASCAL. Огляд процедур та функцій модуля System. Огляд стандартних модулів TURBO-PASCAL. Огляд процедур та функцій модуля Crt. Огляд процедур та функцій модуля Graph. Огляд процедур та функцій модуля Dos

Тема 11. Програмування з використанням нестандартних скалярних та структурованих типів даних

Використання нестандартних скалярних та структурованих типів даних в прикладних програмах. Розв'язання на персональному комп'ютері прикладної задачі з використанням нестандартних скалярних та структурованих типів даних.

Тема 12. Визначення файлів даних

Організація файлів. Файли послідовного доступу. Файли прямого доступу. Оператори для файлами. Використання файлів даних у прикладних програмах.

Тема 13. Розширення можливостей стандартної мови Паскаль

Графіка у TURBO-PASCAL Графічна бібліотека системи TURBO-PASCAL. Графічні процедури для висвітлення точок, будування лінії, кола, дуги кривих ліній, інших простіших зображень.

Тема 14. Програмування на мові С

Введення в програмування на С. Основні конструкції мови С: алфавіт, константи, змінні, стандартні функції, арифметичні вирази. Оператор присвоєння значення змінній. Порядок програмування арифметичних виразів. Типи даних в С. Операції присвоєння. Керуючі структури .IF THEN. Керуюча структура .WHILE. Функції С. Масиви в С. Форматований введення вивід.

1.6. Архітектура ЕОМ

Тема 1. Вступ

Істрія розвитку ЕОМ. Структура та порівняльні характеристики ЕОМ. Основні архітектурні поняття. Загальні вимоги, що висуваються до сучасних комп'ютерів. Класифікація комп'ютерів за областями застосування. Оцінка продуктивності обчислювальних систем.

Тема 2. Накопичувачі інформації в ЕОМ

Термінали. Організація шин сучасних ЕОМ. Системні ресурси.

Тема 3. Класифікація та порівняльні характеристики мікропроцесорів

Архітектура МП та їх класифікація. Конвейерна організація МП. Суперскалярна обробка в МП. Особливості архітектури 16-ти розрядних процесорів. Особливості архітектури 32-ти розрядних

процесорів. Особливості архітектури процесорів Pentium. Особливості архітектури 64-ти розрядних процесорів. Багатопроцесорні системи та системи високої готовності.

Тема 4. Запам'ятовуючі пристрої

Оперативні запам'ятовуючі пристрої. Класифікація систем пам'яті. ОЗП статичного типу. Побудова ОЗП статичного типу. ОЗП динамічного типу. Побудова модулів пам'яті динамічного типу. Принципи організації кеш пам'яті. Принципи організації стекової пам'яті. Постійні запам'ятовуючі пристрої. Побудова модулів ПЗП.

Тема 5. Контролери вводу/виводу

Функції інтерфейсу введення/виведення. Програмований паралельний інтерфейс. Програмований інтерфейс клавіатури та індикації. Архітектура та функціональні можливості контролера прямого доступу до пам'яті. Програмований послідовний інтерфейс. Програмований контролер переривань. Режими роботи та принципи функціонування контролеру прямого доступу до пам'яті.

Тема 6. Способи побудови і класифікація комп'ютерних систем (КС)

Способи побудови систем обробки даних, їх класифікація. Одномашинні КС. Обчислювальні комплекси і системи. Розподілені КС. Системи телеобробки даних. Комп'ютерні мережі.

Тема 7. Склад і функціонування КС

Технічні засоби. Структура КС. Програмне забезпечення. Функціонування КС. Характеристики і параметри КС. Основні визначення. Продуктивність КС. Час виконання обчислювальних завдань. Надійність КС. Способи підвищення надійності КС. Собівартість виконання обчислювальних завдань.

2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Аналогова та цифрова електроніка, мікропроцесорні пристрої

1. Гніліцький В.В. Аналогова електроніка : навч. посібник / В.В. Гніліцький, Є.С. Купкін, А.О. Новацький – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 272 с.
2. Омельчук В.В. Основи електроніки і мікросхемотехніки / В.В. Омельчук, О.П. Соколов – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 346 с.
3. Прянишников В.А. Электроника : курс лекцій / В.А. Прянишников – СПб. : Корона, 1998. – 400 с.
4. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / М.С. Будіщев : Підручник. – Л. : Афіша, 2001. – 424 с.
5. Гершунский Б.С. Основы электроники и микроэлектроники / Б.С. Гершунский – 4-е изд. – К. : Вища школа, 1989. – 423 с.
6. Скаржепа В.А. Электроника и микросхемотехника Электронные устройства информационной автоматики : учебник / В.А. Скаржепа, А.Н. Луценко – К. : Вища школа, 1989. – 431 с.
7. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника / Е.П. Угрюмов – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 528 с.

8. Іщенко В.А. Електроніка. Мікропроцесорна техніка : навч. посібник / В.А. Іщенко – Ж. : ЖДТУ, 2007. – 174 с.
9. Новацький А.О., Повідайко П.М. Організація та застосування однокристалльної мікроЕОМ МК51 : навч. посібник / А.О. Новацький, П.М. Повідайко – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 160 с.
10. Локазюк В.М. – Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах: посібник / В.М. Локазюк – К. : Академія, 2002. – 368 с.
11. Гусев В.Г. Электроника : учеб. пособие / В.Г.Гусев, Ю.М.Гусев М. : Высшая школа, 1982. – 384 с.
12. Щербаков В.Н. Электронные схемы на операционных усилителях / В.Н. Щербаков Г.И. Грездов – К. : Техника, 1983. – 226 с.
13. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс) : учебник / Ю.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров – М. : Горячая Линия – Телеком, 2002. – 768 с.
14. Микроэлектронные устройства автоматики / Под ред. А.А. Сазонова. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 384 с.
15. Балашов У.П. Микропроцессоры и микропроцессорные системы : учеб. пособие / У.П. Балашов, Д.В. Пузанков; под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 495 с.
16. Каган Б.М. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики / Б.М. Каган, В.В. Сташин – М. : Энергоиздат, 1987. – 304 с.
17. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 1. Архитектура и проектирование микроЭВМ. Организация вычислительных процессов / учебник / В.Д. Нестеров и др., под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986 – 351 с.
18. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 2. Средства сопряжения. Контролирующие и информационно-управляющие системы : ученик / В.Д. Вернер и др. / под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 351 с.
19. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 3. Средства отладки, лабораторный практикум и задачник : учебник / Н.В. Воробьев и др.; / под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 328 с.
20. Микропроцессорные системы автоматического регулирования / под ред. Бесекерского В.А. – Л. : Машиностроение, 1988. – 188 с.
21. Микропроцессорное управление электроприводами станков с ЧПУ / Э.Л. Тихомиров и др. – М. : Машиностроение, 1990. – 320 с.
22. Микропроцессорные системы программирования и отладки / В.А. Мясников и др. / под ред. В.А. Мясникова и М.Б. Игнатьева. – Энергоиздат, 1983. – 272 с.
23. Басманов А.С., Широков Ю.Ф. Микропроцессоры и однокристалльные микроЭВМ: Номенклатура и функциональные возможности / А.С. Басманов, Ю.Ф. Широков под ред. В.Г. Домрачева. – М. : Энергоатомиздат, 1988. – 128 с.

24. Григорьев В.Л. Програмное обеспечение микропроцессорных систем / В.Л. Григорьев. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 242 с.
25. Григорьев В.Л. Программирование однокристалльных микропроцессоров / В.Л. Григорьев. – М. : Энергоиздат, 1987. – 288 с.
26. Каган Б.М. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики / Б.М. Каган, В.В. Сташин – М. : Энергоиздат, 1987. – 304 с.
27. Гибсон Г. Микропроцессоры семейства 80086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микропроцессорных систем : пер. с англ. / Г. Гибсон – М. : Радио и связь, 1987. – 512 с.
28. Дао Л. Программирование микропроцессора 8088 / пер. с англ. / Л. Дао – М. : Мир, 1988. – 356 с.
29. Сташин В.В. Проектирование цифровых устройств на однокристалльных микроконтроллерах / В.В. Сташин, А.В. Урусов, О.Ф. Мологонцева – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 224 с.
30. Абель П. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования / П.Абель; пер. с англ. – М. : Высшая школа, 1992. – 448 с.
31. Скенлон Л. Персональные IBM PC и XT. Программирование на языке Ассемблера / Л. Скенлон – М. : Радио и связь, 1989. - 312с.
32. Злобин В.К. Программирование арифметических операций в микропроцессорах / В.К. Злобин, В.Л. Григорьев – М. : Высшая школа, 1991. – 276 с.
33. Использование Turbo Assembler при разработке программ. – К. : Диалектика, 1994. – 288 с.
34. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы : учеб. пособие / Б.М. Каган 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 592 с.
35. Цифровая и вычислительная техника : учебник / Э.В. Евреинов, Ю.Т. Бутыльский, И.А. Мамзелев и др.; под ред. Э.В. Евреинова. – М. : Радио и связь, 1991. – 464 с.
36. Балашов Е.П., Григорьев В.Л., Петров А.Г. Микро- и мини ЭВМ: учеб. пособие. / Е.П. Балашов, В.Л. Григорьев, А.Г. Петров – Л. : Энергоатомиздат, 1984. – 376 с.
37. Ларионов А.А., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети : учебник / А.А. Ларионов, С.А. Майоров, Г.И. Новиков – Л. : Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.
38. Мячев А.А. Организация ввода-вывода / А.А. Мячев – М. : Энергия, 1983. – 246 с.
39. МикроЭВМ : в 8-ми кн. / под ред. Л.Н. Преснухина. – М. : Высшая школа, 1988.
40. Витязев В.В. Цифровые процессоры обработки сигналов: учеб. пособие / В.В. Витязев – Рязань : РРТИ, 1989. – 80 с.
41. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления: справочник / С.Т. Хвоц и др.; под ред. С.Т. Хвоца. – Л. : Машиностроение. 1987. – 640 с.

42. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных микросхем : справочник : в 2-х томах / Н.А. Аверьянов и др.; под ред. В.А. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1988.

43. Погорелый С.Д. Программное обеспечение микропроцессорных систем : Справочник / С.Д. Погорелый, Т.Ф. Слободянюк – К. : Техника, 1989. – 301 с.

44. Однокристалльные микро-ЭВМ : Справочник. М. : Бинум, 1994. – 400 с.

Основи метрології

45. Коваленко І.О. Метрологія та вимірювальна техніка : навч. посібник / І.О. Коваленко, А.М. Коваль – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 652 с.

46. Коваленко І.О. Метрологія та вимірювальна техніка. Вимірювання неелектричних величин / І.О. Коваленко – Житомир : ЖДТУ, 2006. – 550 с.

47. Лактионов Б.И. Метрология и взаимозаменяемость : учеб. пособие / Б.И. Лактионов – 4-е изд. – М. : Изд-во МГГУ, 2000. – 216 с.

Програмування

48. Білодід М.Ю. Алгоритмічні мови. Інформатика / М.Ю. Білодід, Г.П. Іллін – Житомир: ЖІТІ, 2002 – 566 с.

49. Войтенко В.В. С/C++ : Теорія та практика : навч.-метод. посібник / В.В. Войтенко, А.В. Морозов – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 324 с.

50. Вінник В.Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова Сі : навч. посібник / В.Ю. Вінник – Житомир : ЖДТУ, 2007. – 328 с.

51. Павловская Т.А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская – СПб. : ПИТЕР, 2010. – 464 с.

52. Шпак З.Я. Програмування мовою С : навч. посібник / З.Я. Шпак – Л. : Оріяна-Нова, 2006. – 432 с.

Архітектура ЕОМ

53. Якименко Ю. І. Мікропроцесорна техніка: підручник / Ю. І.Якименко, Т. О. Терещенко, Є. І. Сокол та інш. – К. : ІВЦ “Видавництво «Політехніка»” ; “Кондор”, 2004. – 440 с.

54. Колодницький М.М. Основи теорії математичного моделювання систем : навч.-довідн. посібник / М.М. Колодницький – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 718 с.

55. Гук М. Аппаратные средства IBM PC : энциклопедия / М. Гук – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 928 с.

56. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей : энциклопедия / М. Гук – СПб. : Питер, 2004. – 573 с.

57. Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети : учебник / А.М. Ларионов, С.А. Майоров, Г.И. Новиков – Ленинград : Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.

58. Гук М. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II. / М. Гук – СПб. : Питер, 1997. – 224 с.
59. Корнеев В.В., Киселев А.В. Современные микропроцессоры / В.В. Корнеев, А.В. Киселев – М. : НОЛИДЖ, 1998. – 240 с.
60. Прангишвили И.В. Параллельные вычислительные системы с общим управлением / И.В. Прангишвили, Виленкин, И.Л. Медведев – М. : Энергоиздат, 1983. – 254 с.
61. Вычислительные машины, системы и сети / под ред. А.П. Пятибрата. – М. : Финансы и статистика, 1991. – 288 с.
62. Гук М. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II. – СПб. : Питер, 1998.
63. П. Брамм, Д. Брамм. Микропроцессор 80386 и его программирование. М. : Мир, 1990.
64. Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). М. : ГРАНАЛ, 1993.
65. Лю Ю - Ч., Гибсон Г. Микропроцессоры семейства 8086/8088. – М. : Радио и связь, 1987.
66. Нортон П. Программно - аппаратная организация IBM PC. – М.: Радио и связь, 1991.
67. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS DOS. – М. : Радио и связь, 1991.
68. Нортон П. Справочное руководство по MS DOS. – М. : Радио и связь, 1992.
69. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М. : Наука, 1989.
70. Григорьев В.Л. Видеосистемы ПК фирмы IBM. – М. : Радио и связь, 1993.
71. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC XT. Программирование на языке ассемблера. – М. : Радио и связь, 1989.
72. Зуев Е.А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0. – М. : “Унитех”, 1992.
73. Федоров А. Особенности программирования на Borland Pascal. – К. : Диалектика, 1994.

Голова фахової атестаційної комісії

д.т.н., професор

Подчашинський Ю.О.

3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ

Житомирський державний технологічний університет
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Спеціалізація: «Системна інженерія»
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти за скороченим терміном навчання на базі початкового рівня вищої освіти

Фахове випробування на здобуття степеня «бакалавр»

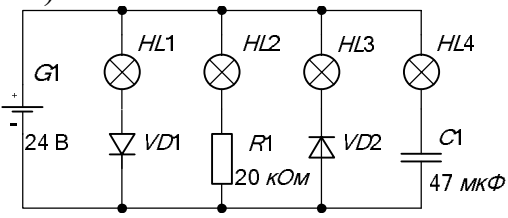
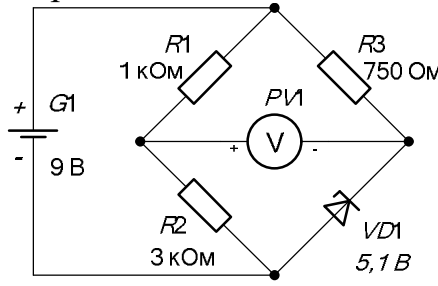
Білет № **

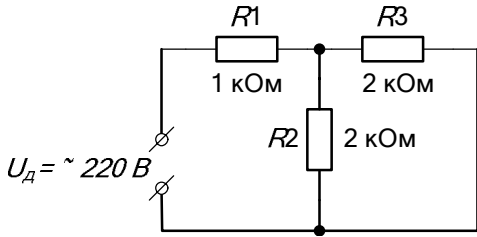
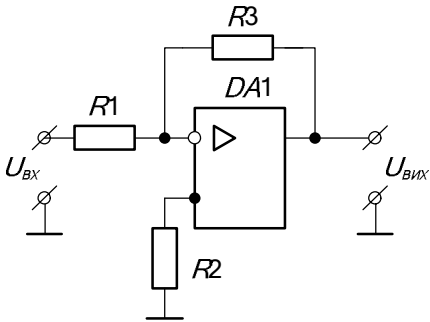
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
	1-й рівень складності	Вірна відповідь – 2 бали
1.	Що з нижче зазначеного не належить до набору основних символів Паскаля?	А. Латинські строчні та прописні букви; Б. Службові слова; В. Російські строчні та прописні букви; Г. Десять цифр; Д. Інша відповідь
2.	Центральний процесор ЕОМ:	А. Сканує натиснені клавіші клавіатури; Б. Здійснює переривання int 09h; В. Містить порти 60h, 61h, 64h; Г. Виконує функції dos переривання int 21h; Д. Інша відповідь
3.	Яка з перерахованих функцій є головною для вхідного каскаду багатокаскадних електронних підсилювачів?	А. Підвищення вхідної напруги; Б. Підвищення вхідного струму; В. Підвищення потужності вхідного сигналу; Г. Узгодження вхідних параметрів підсилювача з вихідними параметрами джерела сигналу; Д. Інша відповідь
4.	Визначити об'єм внутрішньої пам'яті програм (ПЗУ) однокристального мікроконтролера MSC -51 (I8051):	А. 1 кбайт; Б. 2 кбайт; В. 4 кбайт; Г. 64 кбайт; Д. Інша відповідь

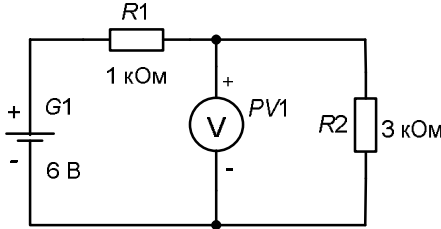
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
5.	Яка з перерахованих схем випрямляча має найменший коефіцієнт пульсації?	<p>А. Однофазна однопівперіодна; Б. Трифазна мостова (схема Ларіонова.); В. Однофазна двопівперіодна мостова схема; Г. Однофазна двопівперіодна з середнім виводом вторинної обмотки; Д. Інша відповідь</p>
6.	Вхід інвертуючого підсилювача на ОП (операційному підсилювачі) під'єднаний до:	<p>А. Неінвертуючого входу; Б. Джерела живлення через резистор; В. Спільної точки нульового потенціалу; Г. Спільної точки нульового потенціалу через резистор; Д. Джерела сигналу</p>
7.	Пристрій для вимірювання рівня:	<p>А. Рівнемір; Б. Витратомір; В. Терморезистор; Г. Манометр; Д. Гігрометр</p>
8.	Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях та їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?	<p>А. Точність вимірювань; Б. Технічне вимірювання; В. Точне вимірювання; Г. Вимірювання із заданою точністю; Д. Єдність вимірювань</p>
9.	Призначення зарезервованого слова ELSE в конструкції CASE OF в мові Паскаль:	<p>А. Закінчення конструкції CASE OF; Б. Початок нового варіанту в конструкції CASE OF; В. Обробка всіх значень, що не перераховані раніше; Г. Обробка всіх значень; Д. Інша відповідь</p>
10.	Вкажіть значення параметра (параметрів), що не є характерними для операційного підсилювача:	<p>А. $K_u \rightarrow \infty$; Б. $R_{ex} \rightarrow \infty$; В. $R_{вих} \rightarrow \infty$; Г. $I_{ex} \rightarrow 0$; Д. Інша відповідь</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
11.	Які дані (операнди) можуть розміщуватись в складі 1-байтної команди мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?	А. Адреси регістрів; Б. Адреси портів; В. Адреси озп (пам'яті); Г. Чисельні константи; Д. Інша відповідь
12.	Програмні переривання використовуються для:	А. Приведення в дію вмонтованих програм, а також модулів прикладних програм; Б. Організації доступу до загальних частин запам'ятовуючих пристроїв; В. Відновлення стану перерваної програми та повернення до неї; Г. Обробки помилок, що з'являються в процесі виконання команд процесора; Д. Інша відповідь
13.	Вкажіть, яке рівняння відповідає роботі JK-тригера?	А. $Q_{n+1} = \bar{J}Q + \bar{Q}K$; Б. $Q_{n+1} = JQ + \bar{Q}K$; В. $Q_{n+1} = \bar{J}Q + QK$; Г. $Q_{n+1} = \bar{J}\bar{Q} + QK$; Д. $Q_{n+1} = JQ + \bar{Q}K$
14.	Вольтметр має шкалу, відградуйовану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В	А. 2,5; Б. 0,025; В. 6,25; Г. 1; Д. 0,5
15.	Який з зазначених є логічним типом?	А. Char; Б. Real; В. Byte; Г. Boolean; Д. Інша відповідь
16.	Сукупність технічних засобів та програмного забезпечення, призначених для інформаційного обслуговування користувачів та технічних об'єктів – це:	А. Інформаційно-обчислювальні системи; Б. Програмне забезпечення; В. Технічні засоби; Г. Мікропроцесор; Д. Інша відповідь

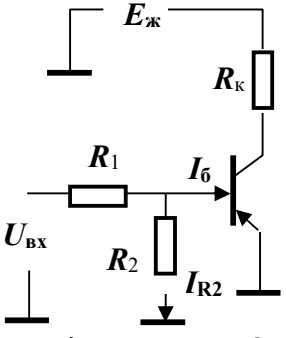
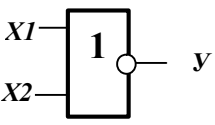
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
17.	Яка схема випрямляча має найбільше розповсюдження для живлення навантаження великої потужності?	А. Однофазна однопівперіодна; Б. Трифазна мостові (схема Ларіонова); В. Однофазні двопівперіодні; Г. Схема подвоювача напруги; Д. Інша відповідь
18.	Які з магістралей мікропроцесора КР580ИК80А (18080) є двонаправленими?	А. Шини адреси; Б. Шини керування; В. Шини даних; Г. Всі; Д. Інша відповідь
19.	Якого розділу немає в програмі, написаної на мові Паскаль?	А. Заголовку; Б. Приміток (коментарю); В. Описів; Г. Операторів; Д. Інша відповідь
20	Що таке масив?	А. Обмежена впорядкована сукупність однотипних величин; Б. Обмежена відсортована сукупність однотипних величин; В. Обмежена сукупність різних елементів; Г. Сукупність обмеженої кількості логічно пов'язаних компонентів, які належать до різних типів; Д. Інша відповідь
21.	Вміст в адресній частині самого операнда, а не адреси операнда чи будь-якої інформації, що описує його місцезнаходження, називається:	А. Регістровою адресацією; Б. Індексною адресацією; В. Безпосередньою адресацією; Г. Прямою адресацією; Д. Інша відповідь
22.	До якого з перерахованих типів підсилювачів можна віднести операційний підсилювач?	А. Підсилювач постійного струму; Б. Підсилювач змінного струму; В. Смуговий підсилювач; Г. Інша відповідь; Д. Це не є підсилювач
23.	Для виконання яких перелічених нижче функцій призначений цикл роботи мікропроцесора мікропроцесора КР580ИК80А (8080) вибірка-виконання?	А. Реалізація покомандних кроків програми; Б. Декодування адреси; В. Переміщення даних; Г. Очікування готовності; Д. Інша відповідь

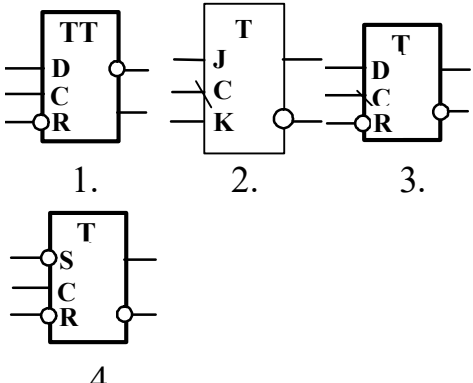
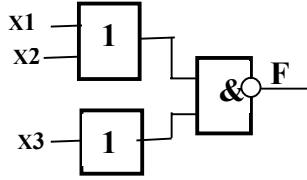
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
24.	Керування клавіатурою можливе через:	<p>А. Регістри загального призначення;</p> <p>Б. АЛП, дешифратор команд, акумулятор та регістр прапорців;</p> <p>В. Порти 60h, 61h, 64h, безпосереднім посиленням відповідних команд та даних;</p> <p>Г. Сукупність апаратних та програмних засобів, що забезпечують зв'язок користувача із системою;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>
25.	Який з наступних описів змінних масивів є вірним (мова Паскаль)?	<p>А. Std: array[1-100,1-100] of char;</p> <p>Б. Matrix: array[1..10,1..10] of Real;</p> <p>В. Done : array[1..10,1..10] of ShortInt;</p> <p>Г. ЖДТУ: array[1..10,1..10] of boolean;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>
26.	<p>Вкажіть, яка з ламп буде світитися в нижче наведеній схемі (напруга G1 відповідає характеристиці лампи)?</p> 	<p>А. 26. Перша (HL1);</p> <p>Б. Друга (HL2);</p> <p>В. Третя (HL3);</p> <p>Г. Четверта (HL4);</p> <p>Д. Лампи не будуть світитися</p>
27.	<p>Яку величину напруги покаже вольтметр?</p> 	<p>А. – 2,65 В;</p> <p>Б. 3,9 В;</p> <p>В. – 5,9 В;</p> <p>Г. 1,65 В;</p> <p>Д. 6,75 В</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
28.	До зконцентрованих інформаційно-обчислювальних систем належать:	А. Системи телеобробки даних; Б. Глобальні мережі; В. Інформаційно-обчислювальні мережі; Г. Багато-машинні обчислювальні комплекси; Д. Інша відповідь
29.	Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R1: 	А. ≈ 55 мА; Б. ≈ 44 А; В. $\approx 0,078$ А; Г. ≈ 110 мА; Д. $\approx 0,044$ А
30.	Як визначити коефіцієнт підсилення підсилювача, показаного на схемі: 	А. $K_y = \frac{R3}{R1}$; Б. $K_y = -\frac{R2}{R1}$; В. $K_y = \frac{R3 + R2}{R1}$; Г. $K_y = -\frac{R3}{R1}$; Д. $K_y = -\frac{R3 + R2}{R1}$
31.	В якому з умовних операторів допущена синтаксична помилка (мова Паскаль)?	А. if B = 0 then Writeln('Деление на нуль невозможно'); Б. if a > b then max := a else max := b; В. if (a>b) and (b>0) then c:=a+b; Г. if a < b then min := a; else min := b; Д. Інша відповідь

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																																																																																										
32.	<p>Обчислити відносну похибку вимірювання напруги в схемі, показаній на рисунку, якщо вольтметр має шкалу, яка відградується в діапазоні 0...10В. Клас точності вольтметра 1</p> 	<p>А. $\approx 2,5\%$; Б. $\approx 1\%$; В. $\approx 45\%$; Г. $\approx 2,22\%$; Д. $\approx 25\%$</p>																																																																																										
33.	<p>Вкажіть, яка таблиця істинності відповідає роботі JK-тригера:</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th> <th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th> <th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>Q_n</td> <td>0</td><td>0</td><td>Q_n</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>0</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>–</td> <td>1</td><td>0</td><td>0</td> <td>1</td><td>0</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>Q_n</td> <td>1</td><td>1</td><td>–</td> <td>1</td><td>1</td><td>$\overline{Q_n}$</td> </tr> <tr> <td colspan="3">А)</td> <td colspan="3">Б)</td> <td colspan="3">В)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th> <th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>Q_n</td> <td>0</td><td>1</td><td>Q_n</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td> <td>1</td><td>0</td><td>$\overline{Q_n}$</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Г)</td> <td colspan="3">Д)</td> </tr> </tbody> </table>	J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}	0	0	0	0	0	Q_n	0	0	Q_n	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	–	1	0	0	1	0	1	1	1	Q_n	1	1	–	1	1	$\overline{Q_n}$	А)			Б)			В)			J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}	0	0	0	0	0	0	0	1	Q_n	0	1	Q_n	1	0	1	1	0	$\overline{Q_n}$	1	1	1	1	1	1	Г)			Д)		
J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}																																																																																				
0	0	0	0	0	Q_n	0	0	Q_n																																																																																				
0	1	1	0	1	1	0	1	0																																																																																				
1	0	–	1	0	0	1	0	1																																																																																				
1	1	Q_n	1	1	–	1	1	$\overline{Q_n}$																																																																																				
А)			Б)			В)																																																																																						
J	K	Q_{n+1}	J	K	Q_{n+1}																																																																																							
0	0	0	0	0	0																																																																																							
0	1	Q_n	0	1	Q_n																																																																																							
1	0	1	1	0	$\overline{Q_n}$																																																																																							
1	1	1	1	1	1																																																																																							
Г)			Д)																																																																																									
34.	<p>Про що інформує мікропроцесор КР580ВМ80А (І8080) код операції?</p>	<p>А. Визначає адресу операнда в пам'яті; Б. Визначає адресу операнда в порті; В. Визначає, що робити; Г. Визначає значення операнда; Д. Інша відповідь</p>																																																																																										

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
35.	Який з варіантів схеми відповідає роботі $\bar{R} \bar{S}$ -тригера?	
36.	Омметр, клас точності якого $\underline{2,5}$, має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл/Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання	<p>А. 0,375 Ом; Б. 1,5 Ом; В. $\approx 0,042$ Ом; Г. 37,5 Ом; Д. 0,75 Ом</p>
37.	Є два резистора з різних партій з номіналами $2,4 \text{ кОм} \pm 5\%$ та $3,3 \text{ кОм} \pm 10\%$. Визначити відносну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів	<p>А. $\approx 15\%$; Б. $\approx 10\%$; В. $\approx 7,89\%$; Г. $\approx 7,5\%$; Д. $\approx 5,12\%$</p>
38.	Застосування якого з перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?	<p>А. АЦП; Б. ЦАП; В. Цифровий компаратор; Г. Реверсивний регістр; Д. Інша відповідь</p>
39.	Який з варіантів тотожний наведеній схемі?	<p>А. $y = \bar{X}_1 X_2 + X_1 \bar{X}_2$; Б. $y = (\bar{X}_1 + X_2) + (X_1 + \bar{X}_2)$; В. $y = \bar{X}_1 \bar{X}_2 + X_1 X_2$; Г. $y = \bar{X}_1 \bar{X}_2 + X_1 \bar{X}_2$; Д. $y = X_1 \bar{X}_2 + \bar{X}_1 X_2$</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
40.	<p>Який з варіантів тотожний заданому рівнянню</p> $y = X_1\bar{X}_2\bar{X}_3 + X_1\bar{X}_2X_3 + X_1X_2X_3?$	<p>А. $y = X_1\bar{X}_2 + X_2\bar{X}_3;$ Б. $y = (X_1 \pm X_2)\bar{X}_3;$ В. $y = (X_1 + X_2)X_3;$ Г. $y = X_1\bar{X}_2 + X_3;$ Д. $y = X_1(\bar{X}_2 + X_3)$</p>
41.	<p>При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$. Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв дов}$? <i>Примітка:</i> k – коефіцієнт запасу більший одиниці (зазвичай $k = 1,2 \dots 1,5$).</p>	<p>А. $U_{зв дов} \geq k U_{зв};$ Б. $U_{зв дов} < k U_{зв};$ В. $U_{зв дов} \geq U_{зв} / k;$ Г. $U_{зв дов} < U_{зв};$ Д. $U_{зв дов} = U_{зв}$</p>
42.	<p>На скільки децибел зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 40 дБ, а коефіцієнт напруги – 100</p>	<p>А. Менше 40; Б. 40; В. 60; Г. Більше 100; Д. Між вказаними величинами немає зв'язку</p>
43.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (рисунок) був в режимі насичення? <i>Примітки:</i> Позначення струмів, що використані в виразах, збігаються з позначеннями на рисунку. h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора</p>	<p>А. $I_B \geq \frac{E_{жс}}{R_H h_{21E}};$ Б. $I_B < \frac{E_{жс}}{R_H h_{21E}};$ В. $I_B \geq IR_2;$ Г. $I_B \leq IR_2;$ Д. Жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом насичення транзистора</p>
44.	 <p>Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елементу при вказаній умові</p>	<p>А. $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$; Б. $Y = \bar{X}_2$, якщо $X_1 = 1$; В. $Y = 0$, якщо $X_1 = 0$; Г. $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$; Д. Всі вказані значення Y помилкові</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																														
45.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.</p>  <p>1. 2. 3. 4.</p>	<p>А. 1; Б. 2; В. 3; Г. 4; Д. Інше умовне графічне позначення</p>																														
46.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах.</p> <p>Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою</p>	<p>А. $F = \overline{X_1 + X_2 X_3}$; Б. $F = \overline{(X_1 + X_2)} \cdot \overline{X_3}$; В. $F = X_1 + X_2 + X_3$; Г. $F = \overline{(X_1 \cdot X_2)} \cdot X_3$; Д. Всі вказані формули помилкові</p>																														
47.	<p>У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних</p> <table border="1" data-bbox="331 1160 895 1406"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «АБО-НІ»?</p>	X1	X2	F1	F2	F3	F4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	<p>А. F1; Б. F2; В. F3; Г. F4; Д. Ні одна з наведених функцій не відповідає таблиці істинності функції «АБО-НІ»</p>
X1	X2	F1	F2	F3	F4																											
0	0	1	0	0	1																											
1	0	0	1	0	0																											
0	1	0	1	0	0																											
1	1	1	0	1	0																											
48.	<p>Визначити вміст пари НЛ МП. КР580ВМ80А після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INX H</p>	<p>А. 8100H; Б. 81FFH; В. 8200H; Г. 82FFH; Д. 8201H.</p>																														
49.	<p>Як називається відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини X_d</p> $\delta = \frac{\Delta}{X_d} \cdot 100\% ?$	<p>А. Абсолютна похибка; Б. Зведена похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка</p>																														

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
50.	Випадкова похибка – це:	<p>А. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини за допомогою одного і того самого приладу в однакових умовах</p> <p>Б. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини</p> <p>В. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при вимірюваннях різних величин</p> <p>Г. Складова похибки вимірювання, що залишається постійною або змінюється закономірно при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини</p> <p>Д. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при вимірюваннях різних величин</p>

Голова фахової атестаційної комісії

д.т.н., професор

Подчашинський Ю.О.

4. ЗРАЗОК БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Результати фахових вступних випробувань

при прийомі на навчання за скороченим терміном підготовки
на базі початкового рівня вищої освіти для здобуття ступеня «бакалавр»
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Спеціалізація: «Системна інженерія»

БІЛЕТ № _____

Результати фахових вступних випробувань

! Виправлення не допускаються !

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
№ відповіді																					

№ питання	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
№ відповіді																					

№ питання	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ відповіді										

Заповнено мною власноруч **без виправлень**

_____ (підпис вступника)

Заповнюється членами атестаційної комісії

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Кількість отриманих балів																					

№ питання	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Кількість отриманих балів																					

№ питання	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Кількість отриманих балів											

Загальна сума балів _____

Голова фахової атестаційної комісії: _____

Члени фахової атестаційної комісії: _____
