

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

СХВАЛЕНО

Вченою радою КрНУ

від 30 березня 2017 року

Протокол № 7

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ М. В. Загірняк

_____ 2017 року

ПРОГРАМА

додакового вступного випробування
при вступі за освітнім ступенем магістр
за спеціальністю 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології”
(освітня програма “Комп’ютеризовані системи управління та автоматика”)



РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: робочою групою зі спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” (освітня програма “Комп’ютеризовані системи управління та автоматика”) Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: доц. Мамчур Д. Г.,
доц. Ломонос А. І.,
ст. викл. Гаврилець Г. О.

Обговорено та рекомендовано до затвердження вченою радою навчально-наукового інституту електромеханіки, енергозбереження і систем управління

“13” січня 2017 року, протокол № 5

Затверджено на засіданні Приймальної комісії

“28” лютого 2017 року, протокол № 6

ВСТУП

Додаткове вступне випробування складають вступники, які беруть участь у конкурсному відборі для здобуття освітнього ступеня магістр на основі освітнього ступеня бакалавр, ОКР спеціаліст, здобутого за іншою спеціальністю.

Додаткове вступне випробування оцінюється за 2-бальною шкалою («зараховано» або «не зараховано»). Додаткове вступне випробування передує фаховому вступному випробуванню та вступному екзамену з іноземної мови.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Додаткове вступне випробування має на меті:

1. Перевірити відповідність знань, умінь, навиків вступників вимогам програми.
2. Оцінити ступінь підготовки випускників вищих навчальних закладів III-IV рівня та здобуття освітнього ступеня магістр зі спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” (освітня програма “Комп’ютеризовані системи управління та автоматика”).

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

Вступники повинні мати фахову підготовку в обсязі знань і умінь молодшого спеціаліста за спорідненими спеціальностями.

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступне випробування: алгоритмічні мови та програмування, архітектура комп’ютерних систем, комп’ютерна електроніка. Повинен знати основні етапи процесу проектування програмного забезпечення, базові типи даних, типові алгоритмічні конструкції, особливості застосування сучасних базових інструментальних програмних засобів, призначених для вирішення поставлених задач. Має знати компоненти сучасних комп’ютерів та їх параметри, зовнішнє забезпечення персонального комп’ютера, сучасні типи операційних систем та основні засоби роботи з їх інтерфейсами, засоби обробки текстової інформації, даних та графіки, а також повинен вміти аналізувати склад ПК, виконувати дії з обробки текстової інформації. Повинен продемонструвати навички вибору та налагодження електронних засобів для систем контролю та автоматизації, що проектуються, вміти розрахувати електронні вузли, розробляти принципіальні схеми живлення та здійснювати проектну компоновку електронних блоків.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. АЛГОРИТМІЧНІ МОВИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ
2. АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ
3. КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА

ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ „АЛГОРИТМІЧНІ МОВИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ”

1. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази.
2. Словник мови та загальна структура програми.
3. Типи даних. Цілочисельні типи даних. Операції з цілими типами.
4. Операції. Логічні типи. Логічні і булеві операції. Символьний тип.
5. Різновиди констант, змінні, вирази.
6. Оператор присвоєння.
7. Процедури введення даних. Процедури виведення даних.
8. Структурне програмування: послідовність, розгалуження та цикли
9. Конструкції розгалуження. Умовний оператор. Оператор вибору. Оператор безумовного переходу.
10. Цикли. Цикл з параметром. Цикл з передумовою. Цикл з післяумовою.
11. Оператори управління циклами.
12. Поняття підпрограми. Рекурсія.
13. Локальні і глобальні змінні. Параметри. Види параметрів. Опис підпрограм.
14. Процедури і функції. Опис процедури. Використання параметрів.
15. Опис функції. Виклик функції. Використання вихідних параметрів.
16. Структури даних і алгоритми. Організація даних (масиви, рядки, структури)
17. Одновимірні масиви. Багатовимірні масиви.
18. Передача масивів в підпрограму через параметри. Основні дії з масивами.
19. Рядки. Рядкова змінна. Процедури і функції роботи з рядками.
20. Правила запису ідентифікаторів. Зарезервовані слова в C/C++.
21. Стандартні типи даних.
22. Модифікатори доступу: const, volatile, #define.
23. Оператори та знаки пунктуації. Оператори: if, if-else, while, do-while, for, break, continue, switch, goto. Область видимості оператора.

ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ „АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ”

1. Предмет та зміст дисципліни «Архітектура комп'ютерних систем». Основні поняття та визначення.
2. Історія розвитку комп'ютерних систем.
3. Покоління розвитку ЕОМ.
4. Характеристики та режими роботи ЕОМ.
5. Класифікація комп'ютерів за областями застосування.
6. Персональні комп'ютери і робочі станції. X-термінали. Сервери. Мейнфрейми. Кластерні архітектури.
7. Організація сучасного ПК.
8. Рівень архітектури команд.
9. Принцип програмного управління.
10. Способи адресації операндів. Безпосередня, пряма, непряма, сторінкова, неявна, стекова адресація.
11. Структура системної плати.
12. Характеристики системної плати та її елементів.
13. Формфактори системних плат.
14. Архітектура шини ПК.
15. Порти ПК.
16. Функціональна та структурна організація процесорів.
17. Класифікація процесорів (CISC і RISC).
18. Принципи організації, структура та характеристики процесорів.
19. Організація зв'язку процесора з іншими пристроями.
20. Призначення, характеристики й організація системи переривань програм.
21. Організація пам'яті ПК. Ієрархія пам'яті.
22. Організація кеш-пам'яті.
23. Організація оперативної пам'яті.
24. Організація зовнішньої пам'яті.
25. Організація віртуальної пам'яті.
26. Організація вводу-виводу в комп'ютерах. Інтерфейси вводу-виводу.
27. Базова система введення-виведення (BIOS).
28. Системні та локальні шини.
29. Контролери шин.

30. Шини введення-виведення.
31. Периферійні пристрої.
32. Магнітні накопичувачі.
33. Магнітооптичні накопичувачі.
34. Сучасні носії даних.
35. Дискові запам'ятовуючі пристрої. Фізичні і логічні формати дисків.
36. Стандарти дискових пристроїв збереження інформації, їх контролерів і інтерфейсів.
37. Склад, призначення, стандарти та характеристики системи відображення інформації.
38. Призначення й класифікація відеоконтролерів.
39. Шини підключення відеоконтролера до ядра комп'ютера.
40. Технологія взаємодії центральних і периферійних пристроїв.
41. Взаємодія вузлів та пристроїв ЕОМ при виконанні основних команд.
42. Принципи організації обчислювальних систем.
43. Класифікація обчислювальних систем.
44. Багатомашинні обчислювальні системи.
45. Багатопроцесорні обчислювальні системи.

ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ „ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОСХЕМОТЕХНІКА”

1. Предмет, задачі і мета дисципліни «Комп'ютерна електроніка».
2. Загальні відомості про напівпровідники.
3. Фізичні основи роботи електронно-діркового переходу (р-п переходу)
4. Класифікація напівпровідникових приладів.
5. Напівпровідникові резистори.
6. Напівпровідникові діоди.
7. Призначення, будова, види, параметри та система маркування резисторів.
Призначення, будова, види, параметри та система маркування конденсаторів.
8. Біполярні транзистори (БТ). Будова та принцип дії.
9. Основні режими роботи біполярних транзисторів.
10. Основні схеми вмикання і статичні характеристики БТ.
11. Основні режими роботи БТ.
12. Уніполярні (польові транзистори (ПТ)).

13. ПТ з керуючим р-п переходом.
14. Польові транзистори з ізольованим затвором (МДН – транзистори).
15. БТ з ізольованим затвором.
16. Перемикаючі напівпровідникові прилади (тиристори).
17. Інтегральні мікросхеми (ІМС).
18. Корпуси та система маркування ІМС.
19. Гібридні ІМС.
20. Призначення і параметри ІМС.
21. Основи алгебри логіки.
22. Реалізація простих логічних функцій.
23. Тригери.
24. Тригери на логічних елементах (RS-тригер, D-тригер, Т-тригер, JK-тригер).
Дешифратори.
25. Мультиплексори.
26. Лічильники імпульсів.
27. Регістри
28. Фото- світлодіоди.
29. Оптрони.
30. Розрахунок еквівалентного опору, індуктивності, ємності ділянки електричного ланцюга.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: «МК–Пресс», 2004. – 576 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П., «Архитектура ЭВМ и систем»: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб: Питер, 2009. – 720 с.
3. Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. Специальное издание. Издательства: Бином, Невский Диалект, 2008. – 1104 с.
4. Гук М.Ю. Архитектура и интерфейсы ПК. – СПб: Питер, 2004.
5. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник для вузов. – М.: Высш. школа, 1982. – 496 с.
6. Ковалюк Т.В. Основи програмування. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 384 с.
7. Кучумов А.И. Электроника и схемотехника: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 336 с.
8. Лачин В.И., Савёлов Н.С. Электроника: учеб. пособие. – Изд. 6-е, пераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 703 с.
9. Медведенко Б.І. Напівпровідникові прилади: підручник / Б.І. Медведенко, Л.Д. Васильєва. – К.: Кондор, 2008. – 553 с.
10. Проценко В.С., Чаленко П.Й., Ставровський А.Б. Техніка програмування мовою Сі : Навч. посібник. – К.: Либідь, 1993. – 224с.
11. Сенько В.І. Електроніка і мікросхемотехніка. – К.: Обереги, 2000. – 300 с.
12. Стефан Р. Дэвис. С++ для "чайников", 4-е издание.: Пер. с англ.: – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 336 с.
13. Столлингс Вильям. Структурная организация и архитектура компьютерных систем, 5-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2002. – 896 с.
14. Щука А.А. Электроника. Учебное пособие / Под ред. проф. А.С. Сигова. – СПб.: БХВ–Петербург, 2005. – 800 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АБІТУРІЄНТІВ

1. Абітурієнтам пропонується 24 тестових завдання закритої форми з вибором однієї правильної відповіді (варіанти відповіді подані українським буквеним списком: А; Б; В; Г). На роботу з цими завданнями відведена одна година.
2. Наявність у бланку відповідей більше однієї відмітки, виправлення варіанту відповіді або відсутність відмітки визначається як неправильна відповідь і оцінюється нулем балів.
3. Позначка (0 або 1) за кожне завдання з вибором однієї правильної відповіді проставляється вище поля для зазначення варіанту відповіді.

Наприклад:

	<i>1</i>		<i>0</i>		<i>1</i>												
	А Б В Г		А Б В Г		А Б В Г												
1.	<table border="1"><tr><td></td><td>×</td><td></td><td></td></tr></table>		×			2.	<table border="1"><tr><td>×</td><td></td><td>×</td><td></td></tr></table>	×		×		3.	<table border="1"><tr><td>×</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	×			
	×																
×		×															
×																	

4. При підрахуванні загальної кількості правильних відповідей у підсумковому запису записується лише їх сума доданків.
5. На листі відповідей (у відповідному полі) сумується і проставляється (цифрами та прописом) загальна кількість правильних відповідей та загальна кількість балів за додаткове фахове вступне випробування у відповідності з таблицею 1, яка засвідчується підписами членів фахової комісії **(для роботи, оціненої «незараховано» – також підписом голови фахової комісії)**:

Загальна кількість правильних відповідей – 5 (п'ять)

підписи членів фахової
комісії

Оцінка – зараховано

підпис голови фахової
комісії

6. Перерахунок оцінок відбувається за наступною шкалою

Таблиця 1

Кількість правильних відповідей (балів)	1-4	5-24
Оцінка	не зараховано	зараховано