

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Державного університету інформаційно-
комунікаційних технологій

Олександр КОРЧЕНКО

«30» Квітня 2024 р.



ПРОГРАМА

ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

кандидатів на навчання в аспірантурі
по спеціальності «123 - Комп'ютерна інженерія»

Київ 2024

Розробники:

доцент кафедри

доцент кафедри

В'ячеслав ЧЕРЕВИК

Анастасія ВЄЧЕРКОВСЬКА

Гарант:

доцент кафедри

Ярослав ТОРОШАНКО

Завідувач кафедри

комп'ютерної інженерії

Наталія ЛАЩЕВСЬКА

Директор ННІ ІТ

Андрій БОНДАРЧУК

Завідувач відділенням аспірантури

Юрій ПОКАНЕВИЧ

Директор наукового центру

Олександр ДРОБИК

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма додаткового вступного випробування для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю «123 – Комп'ютерна інженерія» розроблена на базі освітньо-кваліфікаційного рівня магістра або спеціаліста здобутого за іншою спеціальністю. Абітурієнти, які вступають до ДУІКТ на навчання для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії на основі освітньо-кваліфікаційного рівня магістра або спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, попередньо складають додаткове вступне випробування. Додаткове вступне випробування проводиться з метою перевірки якості загально-професійної й спеціальної підготовки потенційних аспірантів і дозволяє виявити й оцінити готовність вступника до вирішення професійних завдань та до науково-практичної діяльності. Програма і форма додаткового вступного випробування є єдиною для всіх осіб, які не мають фахової освіти зі спеціальності «123 – Комп'ютерна інженерія». Абітурієнт з освітнім ступенем (освітньо-кваліфікаційним рівнем) повинен знати:

- Теоретичні засади побудови комп'ютерних систем.
- Апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії.
- Системне програмне забезпечення.
- Теоретичні основи комп'ютерних мереж.

Кодування інформації

1. Системи числення
2. Перетворення однієї системи в іншу

Архітектура комп'ютера

1. Блоки, з яких складається комп'ютер
2. Поняття процесор, пам'ять, накопичувач, периферійні пристрої

Програмне забезпечення комп'ютерів

1. Поняття «програма»
2. Типи програм

Бази даних

1. Бази даних EXCEL
2. Організація структури електронних таблиць

Комп'ютерна логіка

1. Логічні операції
2. Типи логічних операцій

Введення в спеціальність

1. Типи адресації в Internet. Доменні імена. Поняття «хост», «домен», «доменна зона», індекс цитування
2. Різновиди послуг Internet: FTP, HTTP, Web
3. Організація та структура Web-сторінок. Гіперпосилання. Гіпертекст

4. Основні види організації інформації в Internet

Комп'ютерні мережі

1. Функції маршрутизаторів, що підтримують маршрутизацію від джерела.
2. Функції маршрутизаторів, що підтримують протоколи адаптивної маршрутизації.
3. Аналіз базових топологій. Головні переваги й недоліки топологій типу загальна шина, зірка, кільце.
4. Топологія односегментної мережі Ethernet, побудована на основі концентратора: загальна шина чи зірка.
5. Відмінність логічної та фізичної структуризації мережі.
6. Терміни «протокол» і «інтерфейс». Різниця у їх вживанні стосовно до багаторівневої моделі взаємодії пристроїв у мережі.
7. Об'єкт стандартизації моделі OSI. Об'єкт стандартизації стеку OSI.
8. Функції кожного рівня моделі OSI. Приклади стандартних протоколів для кожного рівня моделі OSI. Резервні зв'язки і способи їх підтримки концентратором.
9. Відмінність локальних мереж від глобальних на рівні служб і на рівні транспортної системи. Стандартні стеки комунікаційних протоколів.
10. Розширюваність й масштабуємість. Різниця між ними на прикладі технології Ethernet. Поняття колізії.
11. Найбільш часто використовувані характеристики продуктивності мережі.
12. Передача мультимедійного трафіка: надійність, синхронність.

Основи функціонування ЕОМ

1. Засоби тестування і перевірки працездатності основних систем персонального комп'ютера
2. Основи взаємодії пристроїв, що входять до складу комп'ютера, з центральним процесором.
3. Різновиди пам'яті, що застосовується у комп'ютерах

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Типи адресації в Internet. Доменні імена. Поняття «хост», «домен», «доменна зона», індекс цитування?
2. Різновиди послуг Internet: FTP, HTTP, Web?
3. Організація та структура Web-сторінок. Гіперпосилання. Гіпертекст?
4. Основні види організації інформації в Internet?
5. Системи числення?
6. Перетворення однієї системи в іншу?
7. Блоки, з яких складається комп'ютер?

8. Поняття процесор, пам'ять, накопичувач, периферійні пристрої?
9. Поняття «програма»?
10. Типи програм?
11. Логічні операції?
12. Типи логічних операцій?
13. Функції маршрутизаторів, що підтримують маршрутизацію від джерела?
14. Функції маршрутизаторів, що підтримують протоколи адаптивної маршрутизації?
15. Аналіз базових топологій. Головні переваги й недоліки топологій типу загальна шина, зірка, кільце. Топологія одnosegmentної мережі Ethernet, побудована на основі концентратора: загальна шина чи зірка. Відмінність логічної та фізичної структуризації мережі?
16. Терміни «протокол» і «інтерфейс». Різниця у їх вживанні стосовно до багаторівневої моделі взаємодії пристроїв у мережі. Об'єкт стандартизації моделі OSI. Об'єкт стандартизації стеку OSI?
17. Функції кожного рівня моделі OSI. Приклади стандартних протоколів для кожного рівня моделі OSI. Резервні зв'язки і способи їх підтримки концентратором?
18. Відмінність локальних мереж від глобальних на рівні служб і на рівні транспортної системи. Стандарти стеки комунікаційних протоколів?
19. Розширюваність й масштабуємість. Різниця між ними на прикладі технології Ethernet. Поняття колізії?
20. Найбільш часто використовувані характеристики продуктивності мережі. Передача мультимедійного трафіка: надійність, синхронність?
21. Засоби тестування і перевірки працездатності основних систем персонального комп'ютера?
22. Основи взаємодії пристроїв, що входять до складу комп'ютера, з центральним процесором?
23. Різновиди пам'яті, що застосовується у комп'ютерах?

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ

Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань результати складання вступних випробувань оцінюються за рейтинговою 100-бальною шкалою, та двобальною, семибальною шкалою А,В,С,Д,Е (зараховано), FХ, F (не зараховано). Підсумкові оцінки виставляються та вносяться до екзаменаційної відомості. Знання та вміння, продемонстровані вступниками до аспірантури на вступних випробуваннях зі спеціальності, оцінюватимуться за 100-бальною шкалою. Вступники, які наберуть менш як 60 балів, позбавлятимуться права участі в конкурсі. В екзаменаційній відомості в національній та європейській системах оцінювання знань і при переведенні оцінки в систему ECTS викладач керується співвідношеннями, поданими нижче у таблиці

Рейтинговий показник	Оцінка ECTS	Оцінка у національній шкалі	
		Вступне випробування	Залік
90-100	A (відмінно)	Відмінно	Зараховано
82-89	B (добре)	Добре	
75-81	C (добре)		
64-74	D (задовільно)	Задовільно	
60-63	E (задовільно)		
35-59	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання	Незадовільно	Незараховано
1-34	F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням		

Загальні критерії оцінювання знань:

“A” (90-100) - Вступник виявляє особисті творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування й нахили.

“B” (82-89) - Вступник вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.

“C” (75-81) - Вступник вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.

“D” (64-74) - Вступник відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.

“E” (60-63) - Вступник володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.

“FX” (35-59) - Вступник володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

“F” (1-34) - Вступник володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

При оцінюванні знань і вмінь вступника увага звертається передусім на: уміння

визначати найсуттєвіші проблемні питання, що потребують концептуального вирішення; наявність нестандартних елементів аналізу та діагностики; різноманітність використаних способів зіставлення інформації; здатність до комбінування та рекомбінування вихідної інформації; глибину опрацювання проблеми; адекватність запропонованих заходів виявленим проблемам; наявність чітко визначеної позиції вступника; аргументованість, переконливість обґрунтування запропонованих рішень; уміння стисло, послідовно і чітко викласти сутність і результати своїх пропозицій; наявність посилань на джерела, з яких запозичена будь-яка інформація та дотримання етики цитування; логічність, конкретність і переконливість та повноту відповідей на запитання; здатність аргументовано захищати свої технічні пропозиції; вільне володіння технічною термінологією.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютерів. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 264 с.
2. Чегринець В.М., Руденко Н.В. Комп'ютер та комп'ютерна арифметика. – К.:ДУТ. - 2016.
3. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
4. Кукуль Н. М., Шелестов А. Ю. Стан та перспективи розвитку інформатики. К., 2010.
5. Лещенко О. О. Архітектура комп'ютерів. Методична розробка для самостійної роботи студентів за спеціальністю: 6.050102 Комп'ютерна інженерія. - 2014.
6. Поплавко Ю.М., Борисов О. В., Ільченко В. І., Якименко Ю. І. Мікроелектроніка і наноелектроніка Вступ до спеціальності, навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 160 с. – Бібліогр.: с. 157.
7. Лупенко С. А. Комп'ютерна логіка / С. А. Лупенко, В. В. Пасічник, Є. В. Тиш. - Львів : Магнолія, 2016. – 354 с. :
8. Матвієнко М. П. Комп'ютерна схемотехніка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 190 с.
9. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 288 с.
10. Ромашко С.М. Конспект лекцій з дисципліни "Комп'ютерні мережі і телекомунікації" - Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. - 61с.
11. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Ученик для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005.- 864 с.: ил.
12. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013. — 256 с.
13. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: підручник / Євген Вікторович Буров. — Львів: «Магнолія 2006», 2010. — 262 с.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Склад предметної комісії визначається додатковим наказом ректора Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій «Про створення предметних комісій з приймання вступних іспитів до аспірантури», робота комісії регламентується Правилами прийому до аспірантури для здобуття наукового ступеня доктора філософії у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії
Протокол № 3 від «19» березня 2024 р.

Голова предметної комісії



Наталія ЛАЩЕВСЬКА