

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



Затверджую:
Ректор ЦНТУ

Володимир КРОПІВНИЙ

від «26» 03 2025 року

ПРОГРАМА

додаткового фахового вступного випробування
для вступу на навчання

для здобуття освітнього ступеня «**Доктор філософії**»
за освітньо-науковою програмою «**Комп'ютерні науки**»
за спеціальністю **F3 «Комп'ютерні науки»**
галузі знань **F «Інформаційні технології»**

Розробники:

Олексій СМІРНОВ - гарант освітньо-наукової програми, д.т.н., професор, завідувач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;

Олександр ДОРЕНСЬКИЙ - к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;

Анна КОВАЛЕНКО - к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;

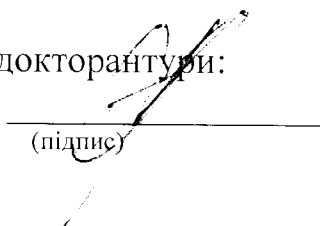
Єлизавета МЕЛЕШКО - д.т.н., професор, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;

Тетяна СМІРНОВА - к.т.н., ст. викладач кафедри автоматизації виробничих процесів.

Програму схвалено на засіданні кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.

Завідувач відділу аспірантури та докторантури:
к.е.н., доцент Ілона АНДРОЦУК

(підпис)



ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма додаткового вступного випробування для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки розроблена на базі освітньо-кваліфікаційного рівня магістра або спеціаліста здобутого за іншою спеціальністю. Абітурієнти, які вступають до ЦНТУ 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 F3 Комп'ютерні науки. Абітурієнт з освітнім ступенем (освітньо-кваліфікаційним рівнем) магістр або спеціаліст повинен **знати**:

- Теоретичні засади побудови інформаційних систем.
- Апаратні та програмні засоби інформаційних систем.
- Програмне забезпечення.
- Теоретичні основи комп'ютерних наук.

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Екзаменаційний білет зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» включає чотири питання теоретичного та прикладного спрямування за основними фаховими напрямками.

Оцінювання відповідей вступника (на кожне питання – окремо, максимальна кількість балів за правильну відповідь на одне питання – 25 балів) здійснюється за такими критеріями:

20-25 балів – вірна й вичерпна відповідь на поставлене запитання, яка відображає глибоке знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ, наводяться конкретні ситуаційні приклади з належними поясненнями і висновками;

14-19 балів – в цілому правильна відповідь, що відображає здатність до узагальнення, але неповна за змістом, або має окремі неточності в формулюваннях, незначні помилки в аргументації та визначенні проміжних і кінцевих результатів ситуації;

8-13 – продемонстровано розуміння основних положень матеріалу, проте відповідь неповна й не достатньо аргументована, мають місце помилки у визначенні проміжних та кінцевих результатів ситуації;

1-7 балів – часткове висвітлення змісту питань, незадовільні знання понятійного апарату, відсутність уміння аргументації відповіді та висловлення власного ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ;

0 балів – неправильна відповідь на питання.

За підсумками вступного іспиту вступник може набрати від 0 до 100 балів включно. Якщо вступник у підсумку набрав менше 60 балів, то результат вступного іспиту вважається незадовільним. Вступний іспит до аспірантури перескладанню не підлягає.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

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. Відмінність локальних мереж від глобальних на рівні служб і на рівні транспортної системи. Стандартні стеки комунікаційних протоколів.
8. Найбільш часто використовувані характеристики продуктивності мережі.
9. Передача мультимедійного трафіка: надійність, синхронність.

Основи функціонування комп'ютера

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

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютерів. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 264 с.
2. Чегрєнець 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. Куcсуль Н. М., Шелестов А. Ю. Стан та перспективи розвитку інформатики. К., 2010.
5. 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.
6. Лупенко С. А. Комп'ютерна логіка / С. А. Лупенко, В. В. Пасічник, Є. В. Тиш. - Львів : Магнолія, 2016. – 354 с. :
7. Матвієнко М. П. Комп'ютерна схемотехніка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 190 с.
8. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 288 с.
9. Ромашко С.М. Конспект лекцій з дисципліни "Комп'ютерні мережі і телекомунікації" - Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. - 61с.
10. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013. — 256 с.