

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії
Приватної установи «Університет»
«Київська школа економіки»

_____ **Тимофій Брік**

«28» травня 2025 року

ПРОГРАМА фахового іспиту

при прийомі на навчання для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

освітня програма

Комп'ютерні науки

спеціальність

F3 Комп'ютерні науки

галузь знань

F Інформаційні технології

I. Загальні положення

1. Цільова аудиторія	Фаховий іспит при прийомі на навчання для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти проходять особи, що вступають на навчання для здобуття ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки.
2. Мета іспиту	Метою фахового іспиту є з'ясування рівня абітурієнтів з фахових компетентностей науковця, теоретичних і практичних знань, аналітичних здібностей зі спеціальності, визначення готовності вступників до засвоєння програми підготовки науково-педагогічних і наукових кадрів вищої кваліфікації, яка відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та дев'ятому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій.
3. Тривалість іспиту	Тривалість співбесіди не перевищує 30 хвилин.
4. Формат іспиту	Фаховий іспит проводиться у форматі усної співбесіди за допомогою використання платформи Zoom.

II. Запитання для підготовки до фахового іспиту

Перелік тем/блоків для підготовки до фахового іспиту:

1. Основи програмування: мови програмування, структури даних та алгоритми.
2. Об'єктно-орієнтоване програмування: класи, спадковість, інкапсуляція.
3. Теорія обчислень: автомати, формальні мови та складність обчислень.
4. Алгоритми: пошук, сортування, графові алгоритми.
5. Комп'ютерні системи: архітектура комп'ютера, операційні системи, мережі.
6. Базы даних: реляційні бази даних, SQL, нормалізація.
7. Комп'ютерні мережі: протоколи, маршрутизація, безпека.
8. Веб-технології: HTML, CSS, JavaScript, веб-сервери та клієнт-серверна архітектура.
9. Штучний інтелект: машинне навчання, нейронні мережі, алгоритми оптимізації.
10. Теорія баз даних: транзакції, паралелізм, відновлення після збоїв.
11. Програмування мобільних додатків: Android, iOS, крос-платформні технології.
12. Безпека інформації: криптографія, аутентифікація, захист даних.
13. Розробка веб-додатків: фреймворки, серверні та клієнтські скрипти.
14. Квантові обчислення: основи, алгоритми, потенційні застосування.
15. Великі дані: архітектури, обробка, використання.
16. Системи реального часу: проектування, програмування, тестування.
17. Візуалізація даних: інструменти, методики, прикладні застосування.
18. Обробка зображень та відео: алгоритми, застосування в машинному навчанні.
19. Розподілені системи: принципи, технології, хмарні обчислення.
20. Інтерфейси користувача та досвід користувача: дизайн, оцінка ефективності.

Пропозиція дослідницького проєкту.

Рекомендації до оформлення проєкту:

Дослідницький проєкт можна розглядати як детальний план вашого майбутнього дисертаційного

дослідження, така собі дорожня карта, що показує ваші напрацювання на сьогодні. Варто розглядати цей документ, також, як інструмент для переконання ваших потенційних наукових керівників та приймальної комісії в його значущості, доцільності та науковій цінності вашого проекту.

Пропозиція зазвичай починається з **анотації** обсягом приблизно 150-200 слів. Це короткий виклад вашого дослідження, включаючи ваше дослідницьке питання, методологію та потенційний внесок, який ваша робота може зробити в цю галузь. Анотація це – суть вашого проекту, відповідь на питання “so what?”.

У **вступі** надайте контекст вашої дослідницької теми. Чітко сформулюйте дослідницькі питання, які ви маєте намір розібрати у своєму дисертаційному дослідженні, обов’язково подайте їх у контексті існуючої історіографічної дискусії – що ви до неї додаєте, або як хочете її змінити? Поясніть, чому ваше дослідження важливе і який вплив воно може мати. Вступ зазвичай займає 1-1,5 сторінки (500- 700 слів).

Історіографія та джерела є важливою частиною вашої пропозиції, зазвичай 2-3 сторінки. Тут ви повинні зробити огляд відповідної літератури та попередніх досліджень, чітко окреслити теорії та гіпотези, що домінують у обраному вами полі і яким чином ваша тема вбудовується у ці дискусії. Також в цьому розділі опишіть потенціальні та відомі вам першоджерела до вашої теми – де знаходяться потрібні вам архіви, колекції та бібліотеки. Обговоріть, як ви будете отримувати доступ до цих джерел і можливі обмеження.

У розділі з **дизайном та методологією дослідження** ретельно опишіть, як ви плануєте проводити своє дослідження на 2-2,5 сторінках. Опишіть методи, які ви будете використовувати, чому саме вони є доцільними, і як ви будете їх використовувати в контексті ваших першоджерел.

Не забудьте про розділ з бібліографією та посиланнями.

Під час написання пропозиції старайтеся бути якомога точними в термінах та висловах. Будьте ясними і лаконічними, уникайте зайвого жаргону. Дослідницька пропозиція, на жаль, дивний жанр, який не згодиться вам більше ніде у цьому вигляді, але вміння добре оформляти коротку і структуровану пропозицію також допоможе вам в майбутньому, коли ви думатиме про структуру свого дослідження вже в повноцінному форматі.

III. Критерії оцінювання

1. Вимоги до підсумкової оцінки за співбесіду	Загальний бал, який вступник може отримати, обчислюється в шкалі від 0 до 200 балів. На основі оцінок окремих членів комісії підраховується середнє арифметичне значення оцінок за співбесіду та дослідницьку пропозицію. Для успішного складання індивідуальної співбесіди вступнику необхідно набрати не менше 100 балів.
2. Суб’єкт оцінювання	Фаховий іспит оцінюється членами фахової атестаційної комісії.
3. Шкала оцінювання	Підсумковий бал за фаховий іспит формується як сума балу за співбесіду по шкалі 0-150 та оцінки за дослідницьку пропозицію по шкалі 0-50. Співбесіда складається з 3 випадково вибраних запитань з переліку. Кожне з питань оцінюється від 0 до 50 балів відповідно до таких критеріїв:

	45 - 50 балів	- Відповідь є повною, зрозумілою та зв'язною, добре структурованою (містить вступ, детальну інформацію та заключну частину). - Студент демонструє глибоке розуміння теми та наводить конкретні приклади або докази. - Використання технічної термінології є коректним. Відсутні або незначні помилки, які не впливають на розуміння відповіді.
	35 - 44 балів	- Відповідь є зрозумілою та зв'язною, добре структурованою (містить вступ, детальну інформацію та заключну частину). - Студент демонструє достатнє розуміння теми, але може бракувати деяких деталей або прикладів. - Використання технічної термінологіїв цілому є коректним, але можуть бути незначні помилки. Можливі декілька незначних помилок, які не заважають розумінню відповіді.
	25 - 34 балів	- Відповідь є частково зрозумілою, але може бути не повністю зв'язною або структурованою. - Студент демонструє основне розуміння теми, але не надає достатньо деталей або прикладів. - Використання технічної термінології може містити помилки. Допускається кілька (до 3) незначних помилок, але вони не повинні заважати розумінню відповіді.

	13 - 24 балів	- Відповідь надає часткову інформацію на питання, але не є повною або зв'язною. - Відсутність чіткої структури відповіді. - Студент робить значну кількість помилок технічній термінології. Відповідь містить більше 3 серйозних помилок кожного типу, що заважає розумінню.
	0 - 12 балів	- Відповідь відсутня або є фрагментарною та не пов'язаною. - Значна кількість помилок у термінології, граматиці та вимові, що перешкоджає розумінню. Демонструється недостатній словниковий запас та розуміння теми.

IV. Матеріали та література для підготовки до іспиту

1. Aho A., Hopcroft J., Ullman J., Hopcroft J. Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983 – 427 p.
 2. Chacon S., Straub B. Pro Git. Apress; 2nd ed. edition, 2014. – 440 p.
 3. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Editors Nick Antonopoulos and Lee Gillam; second ed. Swindon: Springer International Publishing AG, 2017. – 410 p.
 4. Haykin S. Neural Networks: A Comprehensive Foundation Subsequent Edition. Prentice Hall; Subsequent edition, 1998. – 842 p.
 5. Katz R.N. The Tower and the Cloud: Higher Education in the Age of Cloud Computing. – USA: Educase 2018. – 273 p.
 6. Lockhart J. Modern PHP: New Features and Good Practices. O'Reilly Media; 1st edition, 2015. – 382 p.
 7. Redmond E., Wilson J. Seven Databases in Seven Weeks. A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement. Pragmatic Bookshelf, 2012. – 354 p.
 8. Schildt H. Java. The Complete Reference. The McGraw-Hill Companies, 2011. – 1116 p.
- Wirth N. Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs (1976).

V. Формат проведення фахового іспиту

Регламент організації та проведення фахового іспиту за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» (з використанням платформи Zoom).

1. Дані для дистанційного доступу до платформи Zoom (посилання, ID конференції, пароль доступу) надаються вступнику/ці на електронну пошту, вказану під час реєстрації на вступні іспит, не пізніше ніж за день до проведення іспиту.
2. До початку фахового іспиту вступник/ця має активувати технічні засоби (мікрофон та камера) та перевірити їх працездатність. На початку фахового іспиту член фахової комісії перевіряє, що вступника/цю добре видно і чути та запрошує вступника/цю пройти ідентифікацію особи шляхом

демонстрації в камеру паспорта громадянина України або іншого документа, що посвідчує особу, в розгорнутому вигляді на сторінці з фотографією.

3. Під час фахового іспиту член фахової комісії може звертатися до вступника/ці з проханням змінити кут огляду камери або місце власного розташування. Під час фахового іспиту заборонено користуватися будь-якими матеріалами або сторонніми Інтернет-ресурсами. Недотримання формату проведення вступного іспиту та/або вимог академічної доброчесності унеможливають участь вступника/ці у конкурсному відборі.

4. Складання вступни(цею)ком фахового іспиту фіксується за допомогою технічних засобів відеозапису платформи Zoom. Аудіо- або відеозаписи зберігаються протягом терміну, визначеного Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році у Приватній установі «Університет «Київська школа економіки», для подання апеляції на результати фахових іспитів та її розгляду.

5. Якщо під час тесту ви втратили інтернет-з'єднання, будь ласка, повідомте про це координатора іспиту.

N.B. Київська школа економіки дотримується принципів академічної доброчесності, і ми віримо, що наші вступники також будуть слідувати цим принципам при виконанні завдань. Під час проведення співбесіди не допускається користування сторонніми ресурсами. Контроль за цим буде здійснюватися через платформу Zoom.