

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ПОГОДЖЕНО:

Директор навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
і робототехніки

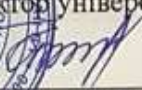

31.03.

Володимир ПЕННІ

2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,
ректор університету



Олена ФІЛОНІЧ

2025 р.

ПРОГРАМА

ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

спеціальність F3 Комп'ютерні науки
галузь знань F Інформаційні технології
ступінь «магістр»

Програма затверджена на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту
інформаційних технологій і робототехніки «27» 03, 2025 р., протокол № 9

ПОЛТАВА 2025

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахового вступного випробування для абітурієнтів, що вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» на основі освітнього ступеня бакалавра/магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за цією або іншою спеціальністю укладено на основі таких нормативно-правових документів:

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII

2. Стандарт вищої освіти України галузі знань 12(F) «Інформаційні технології» спеціальності 122(F3) «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений наказом МОН України від 10.07.2019 № 962.

3. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / укладачі: О. Руденко, Т. Деркач, Г. Головка. Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 16 с.

Фахове вступне випробування проводиться на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених стандартом вищої освіти галузі знань F Інформаційні технології, з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики (випускної роботи, комплексного державного екзамену або їх поєднання).

Метою фахового вступного випробування є перевірка та оцінювання теоретичної і практичної підготовки бакалавра, встановлення рівня його знань з основних фахових освітніх компонентів, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і освітнім програмам підготовки фахівців.

Організація та проведення фахового вступного випробування здійснюється відповідно до порядку визначеного у Положенні про приймальну комісію Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2019 р.

Фахове вступне випробування зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»

галузі знань F «Інформаційні технології», проводиться Фаховою екзаменаційною комісією, яка затверджується наказом ректора Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», на підставі програми, затвердженої на засіданні приймальної комісії.

Склад комісії визначається з урахуванням специфіки спеціальності. В роботі екзаменаційної комісії беруть участь спеціалісти і провідні викладачі з дисциплін, що включені до складу іспиту. Фахове вступне випробовування проводиться шляхом виконання та подальшого оцінювання комплексного кваліфікаційного завдання.

Форма фахового вступного випробування. Екзаменаційний білет складається з 40 тестових завдань закритого типу, кожне з яких містить чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Кількість тестових завдань з відповідної дисципліни визначається залежно від кількості відведених годин на її вивчення. Зразок тестового білета подано в Додатку А. Для кожного тестового завдання запропоновано чотири варіанти відповідей, з яких лише один варіант є правильним. За вірну відповідь вступник отримує 3,5 бали, за не вірну – 0 балів. Мінімальна кількість балів за фахове вступне випробування не може бути нижчим за 100 балів (10 правильних відповідей). Зміст тестових завдань відповідає освітньо-професійній програмі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки».

Кожен студент вносить в бланк для відповідей свої реквізити і протягом відведеного часу відповідає на питання та вирішує запропоновані завдання.

Результати фахового вступного випробування: результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Заліковим вважається результат, що відповідає від 35 до 140 тестових балів, які після переведення відповідають 100 і більше балам за шкалою 100–200.

Переведення тестових балів здійснюється відповідно до Таблиці переведення результатів предметних тестів ЄФВВ для вступу на здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7, затвердженої МОН України. (Додаток Б).

Допуск до участі у фаховому вступному випробуванні здійснюється за

наявності:

аркуша результатів вступних випробувань;

паспорта (або іншого документа, що посвідчує особу).

Під час проведення вступного фахового вступного випробування не допускається: користування допоміжними електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відстороняється від участі у випробуваннях, про що складається акт. Вступники, які не з'явилися на фахове вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі в конкурсі не допускаються.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступні тестові завдання складаються кафедрою згідно навчальних програм дисциплін та затверджуються на засіданні кафедри.

Питання фахового вступного випробування сформовані на основі таких навчальних дисциплін, відповідно до змісту яких визначено перелік тем для оцінювання рівня теоретичної обізнаності та практичної підготовленості вступників:

1. Дискретна математика.

- 1.1. Елементи комбінаторики.
- 1.2. Булеві функції.
- 1.3. Алгебра логіки.
- 1.4. Графи.
- 1.5. Елементи теорії графіків.

2. Програмування.

- 2.1. Організація програм. Основні поняття та означення. Методологія розроблення програм.
- 2.2. Організація даних. Статичні та динамічні структури даних.
- 2.3. Процедурно-орієнтоване програмування.

2.4. Об'єктно-орієнтоване програмування.

2.5. Мови програмування Python, C, C++, C#, Java, PHP.

3. Організація баз даних та знань.

3.1. Теорія нормалізації реляційної моделі даних. Функціональні залежності.

3.2. Нормальні форми реляційних відношень.

3.3. Проектування схеми реляційної бази даних. Проектування баз даних.

3.4. ER-моделювання предметної області.

3.5. Цілісність даних.

3.6. Паралельні бази даних.

3.7. Бази знань.

4. Моделювання систем.

4.1. Загальні положення та визначення теорії моделювання систем.

4.2. Моделювання систем масового обслуговування.

4.3. Мережі Петрі. Моделювання систем за допомогою мереж Петрі.

4.4. Імовірнісне моделювання.

4.5. Імітаційне моделювання.

4.6. Планування та проведення експериментів.

5. Дискретні випадкові процеси.

5.1. Основні поняття теорії ймовірностей.

5.2. Послідовність незалежних випробувань.

5.3. Випадкові величини.

5.4. Математична статистика.

5.5. Теорія кореляції.

5.6. Випадкові функції.

6. Управління ІТ-проектами.

6.1. Основні поняття управління проектами. Моделі життєвого циклу ІТ-проектів.

6.2. Календарне та сітьове (мережеве) планування ІТ-проекту.

6.3. Управління ризиками ІТ-проекту.

6.4. Управління ресурсами та перебігом виконання ІТ-проекту.

6.5. Стандарти, експертні області та процеси управління ІТ-проектами.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII.
2. Java Підручник. URL: https://w3schoolsua.github.io/java/index.html#google_vignette.
3. Антонюк А. О. Моделювання систем: навч. посіб. [Електронний документ] / А. О. Антонюк ; Ун-т держ. фіск. служби України. – Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2019. – 412 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ» ; т. 53).
4. Боева А. А. Дискретні випадкові величини : навч.-метод. посібник. М. 2 / А. А. Боева; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Мадрид, 2021. – 89 с.
5. Гончаров О.А. Теорія ймовірностей і математична статистика: навчальний посібник/ О. А. Гончаров, І. О. Князь, О. В. Хоменко. – Суми: СумДУ, 2022. – 174 с.
6. Коцовський В. М Основи дискретної математики: навчальний посібник. – Ужгород: Рік-У, 2020. – 123 с.
7. Ніколюк П. К. Моделювання систем: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Вінниця: ДонНУ, 2023. 228 с.
8. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / укладачі: О. Руденко, Т. Деркач, Г. Головка. Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 16с.
9. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,59 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
10. Посібник з PHP. URL: <https://php.org.ua/manual/uk/index.md>.
11. Соболев М.О. Основи програмування на C/C++ в прикладах. Частина 1: навч.-метод. посібник / Соболев М.О., Любченко Н.Ю, Паржин Ю.В., Пугачов Р.В. – Харків : НТУ "ХПІ", 2021. – 113 с.

12. Стандарт вищої освіти України галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений наказом МОН України від 10.07.2019 № 962.

13. Управління IT-проектами: Загальні питання теорії управління IT-проектами (конспект лекцій) Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / уклад.: Л. М. Добровська, О. С. Коваленко, О. А. Аверьянова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,67 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022 – 284 с.

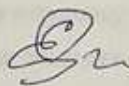
14. Ямненко Р.Є. Дискретна математика. – К.: Четверта хвиля, 2010. – 104 с.

15. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. – К. ДУТ 2018. – 214с.

Розробник:

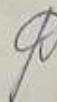
Гарант освітньої програми

К.т.н, доцент



Олена СКАКАЛІНА

Завідувачка кафедри комп'ютерних та
інформаційних технологій і систем,
к.ф.-м.н.



Олена ДВІРНА

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО ЗАВДАННЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки

Тестові завдання (приклад)

для **фахового вступного випробування**

за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки

освітньої програми «Комп'ютерні науки»

для здобуття другого рівня вищої освіти – магістр

Інструкція до виконання тестового завдання

Шановний вступнику!

Вам необхідно уважно ознайомитися з тестовими завданнями, наведеними нижче, та обрати правильні відповіді, заносючи їх до бланку відповідей.

- На виконання всіх завдань тесту надається 120 хвилин (2 години).
- Кожне завдання містить чотири варіанти відповіді, з яких лише один є правильним.
- Виправлення у бланку відповідей не допускаються.
- Кількість завдань тесту – 40.
- Кожна правильна відповідь оцінюється в 3,5 бали.
- Максимальна кількість балів, яку можна отримати - 200 балів.

Бажаємо успіху!

Варіант №1

1. Аутстафінг – це:

А) робота в компанії на проекті і участь у бізнес-процесах в іншій компанії; робота не регулюється менеджерським складом;

Б) передача підприємницьких функцій в компанію-підрядника (аутстафер) для роботи на проекті в компанії-замовника;

В) передача підприємницьких функцій, обов'язків і бізнес-процесів іншій компанії, що працює в цій сфері, на підставі договору;

Г) оренда фахівця, який працює в компанії-підрядника (аутстафер) для роботи на проекті в компанії-замовника; спеціаліст є частиною команди клієнта поряд з іншими членами команди, його робота регулюється менеджерським складом.

2. Project Manager (PM) є ...

А) фахівцем, у завдання якого входить ідентифікація, аналіз ризиків та прийняття рішень, які включають максимізацію позитивних і мінімізацію негативних наслідків настання ризикових подій;

Б) фахівцем, завданням якого є проектування і розстановка пріоритетів;

В) фахівцем, завданням якого є управління проектом в цілому: проектування і розстановка пріоритетів, планування виконання завдань, контроль, комунікації, а також оперативне вирішення проблем;

Г) фахівцем, завданням якого є зміна вимог безпосередньо в процесі розробки і нечіткий розподіл відповідальності за виконувану роботу і її результат.

3. Множина всіх упорядкованих пар елементів $\langle a, b \rangle$, з яких перший належить множині A , а другий – множині B називається:

- А) бінарним відношенням;
- Б) декартовим добутком;
- В) симетричним відношенням;
- Г) фактор-множиною.

4. $\overline{A \cap B} =$

- А) $\overline{A} \cap \overline{B}$;
- Б) $A \cup B$;
- В) $\overline{A} \cup \overline{B}$;
- Г) $A \cap B$.

5. Напишіть запит, який буде повертати поточну дату.

- А) SELECT GetDate();
- Б) SELECT TodayDate();
- В) SELECT Date(Today);
- Г) SELECT TDate(*)

6. Для визначення ексцесу використовується

- А) перший центральний момент;
- Б) другий центральний момент;
- В) третій центральний момент;
- Г) четвертий центральний момент.

7. Розподіл ймовірностей, заданий щільністю розподілу

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ \lambda e^{-\lambda x}, & x > 0; \end{cases} \text{ називається}$$

- А) геометричним;
- Б) рівномірним;
- В) показниковим (експоненціальним);
- Г) нормальним.

8. Події A і B залежні. $P(A \cdot B) =$

- А) $P(A) \cdot P(B)$;
- Б) $P(A) \cdot P(A/B)$;
- В) $P(A) \cdot P(B/A)$;
- Г) $P(A/B) \cdot P(B/A)$.

Таблиця переведення тестових балів предметних тестів ЄФВВ для вступу для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7 до шкали 100 – 200

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
35	100	71	148	107	183,5
36	101	72	149	108	184
37	102	73	150	109	184,5
38	103	74	151	110	185
39	104	75	152	111	185,5
40	105	76	153	112	186
41	106	77	154	113	186,5
42	107	78	155	114	187
43	108	79	156	115	187,5
44	109	80	157	116	188
45	110	81	158	117	188,5
46	111	82	159	118	189
47	112	83	160	119	189,5
48	113,5	84	161	120	190
49	115	85	162	121	190,5
50	116,5	86	163	122	191
51	118	87	164	123	191,5
52	119,5	88	165	124	192
53	121	89	166	125	192,5
54	122,5	90	167	126	193
55	124	91	168	127	193,5
56	125,5	92	169	128	194
57	127	93	170	129	194,5
58	128,5	94	171	130	195
59	130	95	172	131	195,5
60	131,5	96	173	132	196
61	133	97	174	133	196,5
62	134,5	98	175	134	197
63	136	99	176	135	197,5
64	137,5	100	177	136	198
65	139	101	178	137	198,5
66	140,5	102	179	138	199
67	142	103	180	139	199,5
68	143,5	104	181	140	200
69	145	105	182		
70	146,5	106	183		