

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

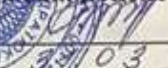
ПОГОДЖЕНО:

Директор навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
і робототехніки, к.т.н., доцент

 Володимир ПЕННИ
31.03. 2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,
ректор університету,
к.т.н., доцент

 Олена ФІЛОНІЧ
03. 2025 р.

ПРОГРАМА

ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

спеціальність F7 Комп'ютерна інженерія
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 F7 «Комп'ютерна інженерія», освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» 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 123(F7) «Комп'ютерна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений наказом МОН України від 19.11.2018 № 1262.

3. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / укладачі: В. Васюта, С. Волошко, А. Янко. 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 F7 «Комп'ютерна інженерія»

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'явились 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. Архітектура комп'ютерів.
 - 1.1. Архітектура процесорів.
 - 1.2. Система команд МП І80Х86.
 - 1.3. Архітектура арифметико-логічних пристроїв та пристроїв управління.
 - 1.4. Організація пам'яті.
 - 1.5. Алгоритми обміну.
2. Захист інформації:
 - 2.1. Механізми контролю доступом.
 - 2.2. Захист інформації з обмеженим доступом.
 - 2.3. Захист інформації у каналах зв'язку.
 - 2.4. Проектування системи захисту.
 - 2.5. Надійність комп'ютерних систем.
 - 2.6. Методи контролю комп'ютерних систем.

- 2.7. Експлуатація комп'ютерних систем.
- 2.8. Діагностика контролю комп'ютерних систем.

3. Комп'ютерна схемотехніка.

- 3.1. Комбінаційні функціональні вузли.
- 3.2. Функціональні вузли з пам'яттю.
- 3.3. Запам'ятовуючі пристрої.
- 3.4. Арифметичні пристрої.
- 3.5. Взаємодія пристроїв комп'ютера.

4. Комп'ютерні мережі.

- 4.1. Архітектура комп'ютерних мереж.
- 4.2. Локальні мережі.
- 4.3. Глобальні мережі.
- 4.4. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж.

5. Комп'ютерна електроніка.

- 5.1. Електронні компоненти.
- 5.2. Транзисторні схеми.
- 5.3. Операційні підсилювачі.
- 5.4. Джерела електроспоживання.
- 5.5. Цифрові транзисторні ключі та простіші функціональні вузли цифрової електроніки.

6. Комп'ютерна логіка.

- 6.1. Основи теорії перемикальних функцій.
- 6.2. Аналіз і синтез цифрових автоматів.
- 6.3. Типові вузли цифрових ЕОМ.
- 6.4. Основи комп'ютерної арифметики.
- 6.5. Виконання математичних операцій.

7. Системне програмування:

- 7.1. Мова програмування C++.
- 7.2. Структури та функції в мовах програмування.
- 7.3. Оптимізація програмного коду.
- 7.4. Стандартні функції інтерфейсів операційних систем.
- 7.5. Програмування стандартних функцій.
- 7.6. Базові системні програми та їх розробка.

8. Системне програмне забезпечення:

- 8.1.Планування та обслуговування робіт у комп'ютерних системах.
- 8.2.Операційні системи.
- 8.3.Організація обчислювальних процесів в комп'ютерних системах.
- 8.4.Оптимізація роботи операційних систем.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Матвієнко М.П. Архітектура комп'ютерів: Навчальний посібник / Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. – К.: Ліра-К, 2019. – 264 с.
2. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: Навч. посібник / С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 116 с.
3. Головка Г.В., Руденко С.А. Конспект лекцій із дисципліни «Захист інформації» Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка.» – Полтава, 2021. – 117 с.
4. Остапов С. Е. Технології захисту інформації : навчальний посібник / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О. Г. Король. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 476 с.
5. 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.
6. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / [Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П.]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.
7. Головка Г.В., Руденко С.А. Конспект лекцій із дисципліни «Комп'ютерні мережі» Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка.» – Полтава, 2020. – 99 с.
8. Комп'ютерні мережі: навч. посіб./ Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с.
9. Комп'ютерна електроніка [Текст] : навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» галузь знань 12 Інформаційні технології спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія денної та заочної форм навчання / уклад. О.К. Каганюк, М.М. Поліщук, Н.В. Здолбіцька, К.Я. Бортник. – Луцьк : Луцький НТУ, 2020. – 224 с.
10. Кривогубченко С. Г., Іванов Ю. Ю., Кулик Я. А., Папінов В. М. Комп'ютерна електроніка : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018. – 120 с.

11. Лахно В. А., Гусев Б. С., Касаткін Д. Ю. Комп'ютерна логіка : Навчальний посібник. - Київ : Компринт, 2018. - 417 с.

12. Системи оброблення інформації. Логічні пристрої, схеми, сигнали. Терміни та визначення [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://national_standards_ukr.academic.ru/19063/2399-94

13. Системи оброблення інформації. Арифметичні та логічні операції. Терміни та визначення. [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://national_standards_ukr.academic.ru/19213/2533-94

14. Системне програмування. Програмування на асемблері: комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Порев В.М. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,2 МБайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 146 с.

15. Системне програмування в ОС Linux : навч. посібник / О. Ю. Бочкарьов. – Львів: Видавець ФОП Марченко Т.В., 2025. – 229 с.

16. Семеренко, В. П. Системне програмне забезпечення. Системне об'єктноорієнтоване програмування мовою C++. Курсове проектування. Самостійна та індивідуальна робота студентів : навчальний посібник / В. П. Семеренко. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 195 с.

Розробник:

Гарант освітньої програми
К.т.н., доцент



Геннадій ГОЛОВКО

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 F7 Комп'ютерна інженерія

освітньої програми «Комп'ютерна інженерія»

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. Який з наступних компонентів відповідає за виконання арифметичних і логічних операцій у процесорі?

- А. Кеш-пам'ять
- Б. Арифметико-логічний пристрій (АЛП)
- В. Контролер введення-виведення
- Г. Регістри

2. Який з наступних типів пам'яті використовується для зберігання даних у процесі виконання програм?

- А. ПЗП (ROM)
- Б. ОЗП (RAM)
- В. HDD
- Г. SSD

3. Яка з наведених функцій забезпечує контроль доступу до ресурсів комп'ютерної системи?

- А. Верифікація
- Б. Авторизація
- В. Аутентифікація
- Г. Шифрування

4. Який з наступних стандартів описує архітектуру локальних мереж?

- А. IEEE 802.11
- Б. IEEE 802.3
- В. IEEE 802.15
- Г. IEEE 802.16

5. Який з наведених методів використовується для проектування системи захисту інформації?

- А. Код корекції помилок
- Б. Шифрування
- В. Маршрутизація
- Г. Декомпозиція

6. Який з наведених компонентів не є елементом комп'ютерної логіки?

- А. Логічний елемент "І"
- Б. Логічний елемент "АБО"
- В. Тригери
- Г. Перемикачі

7. Що таке операційна система?

- А. Програмне забезпечення для створення комп'ютерних мереж
- Б. Програмне забезпечення для керування ресурсами комп'ютера
- В. Програма для захисту даних
- Г. Програма для діагностики обладнання

8. Що таке системне програмування?

- А. Написання користувацьких програм
- Б. Розробка операційних систем
- В. Оптимізація веб-додатків
- Г. Розробка мобільних додатків

9. Яка з наведених мов програмування найчастіше використовується для системного програмування?

- А. Java
- Б. Python
- В. C++
- Г. JavaScript

10. Який з наступних компонентів відповідає за виконання математичних операцій у комп'ютері?

- А. Логічний суматор
- Б. Операційний підсилювач
- В. АЛП
- Г. Тригери

11. Яка з наведених функцій забезпечує оптимізацію програмного коду?

- А. Стиснення
- Б. Верифікація
- В. Компіляція
- Г. Оптимізація

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
35	100
36	101
37	102
38	103
39	104
40	105
41	106
42	107
43	108
44	109
45	110
46	111
47	112
48	113,5
49	115
50	116,5
51	118
52	119,5
53	121
54	122,5
55	124
56	125,5
57	127
58	128,5
59	130
60	131,5
61	133
62	134,5
63	136
64	137,5
65	139
66	140,5
67	142
68	143,5
69	145
70	146,5

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
71	148
72	149
73	150
74	151
75	152
76	153
77	154
78	155
79	156
80	157
81	158
82	159
83	160
84	161
85	162
86	163
87	164
88	165
89	166
90	167
91	168
92	169
93	170
94	171
95	172
96	173
97	174
98	175
99	176
100	177
101	178
102	179
103	180
104	181
105	182
106	183

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
107	183,5
108	184
109	184,5
110	185
111	185,5
112	186
113	186,5
114	187
115	187,5
116	188
117	188,5
118	189
119	189,5
120	190
121	190,5
122	191
123	191,5
124	192
125	192,5
126	193
127	193,5
128	194
129	194,5
130	195
131	195,5
132	196
133	196,5
134	197
135	197,5
136	198
137	198,5
138	199
139	199,5
140	200