

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА
Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО



Голова приймальної комісії

ОНУ імені І. І. Мечникова

проф. Вячеслав ТРУБА

2025 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступу на навчання для здобуття
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність 123-Комп'ютерна інженерія ОП Комп'ютерна інженерія
на основі освітнього ступеня бакалавр, магістр
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст)

Схвалено на засіданні Вченої ради
факультету МФІТ
Протокол № 5 від «6» березня 2025 р.

ОНУ
2025

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит – форма вступного випробування, для конкурсного відбору осіб для здобуття ступеня бакалавра, які вступають на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста). Організація та проведення вступного випробування відбувається у порядку визначеному Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 10 лютого 2025 року № 168 та зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 26 лютого 2025 року за № 15/41360 та Положенню про приймальну комісію Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Мета вступного випробування за спеціальністю Комп'ютерна інженерія *оцінювання/перевірка знань, умінь, навичок – базових (вихідних) компетенцій для опанування ОП.*

Вимоги до рівня підготовки здобувачів: здобувачі повинні:

Знати поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення комп'ютерних систем та мереж.

Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

Вміти застосовувати знання фундаментальних і природничих наук для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

Зміст програми базується на освітніх компонентах з циклу професійної підготовки бакалавра: «Програмування», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерна схемотехніка»

Форма фахового іспиту–тестування.

Підготовка програми фахового іспиту, розробка тестових завдань та проведення іспиту здійснюється фаховою атестаційною комісією факультету Математики, фізики та інформаційних технологій (наказ № 420-18 від 28.02.2025 р.).

1. ЗМІСТ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Програмування

1. Структуровані типи. Масиви, їх реалізація в мовах C / C++ / C#. Пошук та сортування.
2. Рядки символів у мовах C / C++ / C#.
3. Посилальні типи. Вказівники в мові C / C++. Динамічне виділення пам'яті.
4. Функції в мові C / C++. Рекурсія.
5. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Поняття класу і об'єкта.

2. Системне програмне забезпечення

1. Структура і функції ОС. Класифікація операційних систем. Архітектура операційної системи.
2. Управління процесами. Планування та диспетчеризація.
3. Взаємодія між процесами.
4. Методи синхронізації процесів.
5. Управління пам'яттю.
6. Управління даними.

3. Комп'ютерна схемотехніка

1. Базові логічні елементи (ЛЕ), їхнє застосування в комп'ютерних системах.
2. Карти Карно і їх застосування при мінімізації логічних функцій (ЛФ).
3. Дешифратори. Типи, структури, застосування в адресному просторі.
4. Шифратори і перетворювачі кодів.
5. Комутатори даних—мультиплексори й демультиплексори.
6. Суматори і напівсуматори.
7. Постійні запам'ятовувальні пристрої (ПЗП) і програмувальні логічні матриці (ПЛМ)
8. Інтегральні тригери.
9. Регістри і лічильники.
10. Інтегральні лічильники.
11. Оперативні запам'ятовувальні пристрої (ОЗП).

4. Архітектура комп'ютерів

1. Концепція обчислювальної машини з програмою, що зберігається в пам'яті.
2. Архітектура системи команд.
3. Машинний рівень організації ЕОМ.
4. Система пам'яті ЕОМ і характеристики пам'яті.
5. Програмування мовою Assembler

2. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 7.0 : навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б.–Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 2017–300 с. URL : <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22436>.
2. Programming: Principles and Practice Using C++, Bjarne Stroustrup – Longman (Pearson Education) ISBN 9780138308681–2014, 368 p
3. Грицюк Ю. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою C++ / Ю. Грицюк, Т. Рак–Львів, Вид-во ЛДУ БЖД, 2011.
4. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів - Центр навчальної літератури - 2018. - 204 с.
5. Пенко В.Г. Патерни об'єктно-орієнтованого програмування: методичний посібник //В.Г. Пенко / Одеса: Одес. нац. ун-т імені І.І. Мечникова, 2021.–61 с.
6. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 7.0 : навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б.–Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 2017–300 с. URL : <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22436>.
7. Постіл С. Д. UML. Уніфікована мова моделювання інформаційних систем - Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України. 2019. - 325 с.
8. Андруник В.А., Висоцька В.А., Пасічник В.В., Чирун Л.Б., Чирун Л.В. Чисельні методи в комп'ютерних науках: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий світ–2000», 2020.–470 с.
9. Шахно С.М., Дудикевич А.Т., Левицька С.М. Практикум з чисельних методів.: Навч. посібник.–Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013.–432 с.
10. Погребняк Б.І., Булаєнко М.В. Операційні системи: навч. посібник. – Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова.–Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018.–104 с.
11. Бублик В.В.– Об'єктно-орієнтоване програмування, К.: ІТкнига, 2015. – 624 с.
12. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктноорієнтованого програмування на мові C#: Навчальний посібник. / Д.В. Настенко, А. Б. Нестерко. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/16671/1/OOP_manual.pdf

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Зміст тестових завдань визначено Програмою фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Комп'ютерна інженерія ОП Комп'ютерна інженерія

на основі ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).

Тест для фахового іспиту складається із завдань з вибором однієї **правильної відповіді** (ТЗ закритої форми). До кожного завдання подано чотири варіантів відповідей (А, Б, В, Г), з яких один правильний.

Загальна кількість завдань тесту – 50.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюється в 0 або 2 тестових балів.

Результат фахового випробовування оцінюють за шкалою від 0 до 100 балів.

Критерії оцінювання іспиту за фахом

ТЗ із вибором однієї правильної відповіді	Кількість балів
• неправильна відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповідь ненадано	0 балів
• правильна відповідь	2 бали
• мінімальна кількість тестових балів, яка дає право на участь в конкурсному відборі	12 балів
• максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту	100 балів

Під час проведення вступного випробування не допускається користування 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 відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт, в якому фахова атестаційна комісія вказує причину відсторонення та час. У разі використання заборонених джерел абітурієнт, на вимогу члена фахової атестаційної комісії, залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку.

Вступник має право подати письмову апеляцію щодо екзаменаційної оцінки (кількість балів), отриманої на вступному випробуванні. Апеляція подається письмово у вигляді заяви у довільній формі на ім'я голови Приймальної комісії ОНУ імені І. І. Мечникова. Апеляційна заява подається вступником особисто згідно з Положенням про апеляційну комісію Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Предметом апеляції може бути тільки оцінка з вступних випробувань. Не розглядаються апеляції, подані невчасно або з порушенням процедури подання.

Вступники, які не з'явилися на вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у подальших вступних випробуваннях та конкурсному відборі не допускаються.

Голова фахової атестаційної комісії



Юрій ГУНЧЕНКО