

**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА»**

**Факультет кібернетики
Кафедра інформаційних систем та обчислювальних методів**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова Приймальної комісії Міжнародного
економіко-гуманітарного університету імені
академіка Степана Дем'янчука

Віталій ДЕМ'ЯНЧУК

«24» 05 2025 року



**ПРОГРАМА
фахового вступного випробування**

для громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства,
при вступі на навчання для здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

(на базі рівнів фахової передвищої та вищої освіти:
молодший бакалавр (молодший спеціаліст), бакалавр)

Галузь знань: **F Інформаційні технології**

Спеціальність: **F3 Комп'ютерні науки**

Програма обговорена та узгоджена на засіданні кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів

(Протокол № 8 від « 02 » 04 2025р.

Завідувач кафедри



Юрій ЛОТЮК

Програма розглянута та схвалена на засіданні Приймальної комісії Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» (Протокол № 4 від 27.травня.2025 року).

Відповідальний секретар



Сергій БЛИЗНЮК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму фахового вступного випробування для участі в конкурсі щодо зарахування на 2 курс навчання зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» галузі знань F «Інформаційні технології» ступеня вищої освіти «Бакалавр» на базі ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») складено відповідно до вимог:

- Галузевого стандарту вищої освіти України за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки»;
- Освітньої програми підготовки бакалавра за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки»
- Правил прийому до приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»;
- Положення про приймальну комісію Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука;
- Положення про організацію освітнього процесу в ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»;
- Положення про організацію та проведення поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука».

Програма визначає перелік дисциплін, тем і питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання для здобуття ступеня «Бакалавр» за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» в галузі знань F «Інформаційні технології» на базі ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»).

Метою проведення фахового вступного випробування є перевірка відповідності рівня та обсягу знань, умінь, сформованості компетентностей, володіння програмними результатами навчання абітурієнтів на основі здобутого ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» вимогам галузевого стандарту вищої освіти та освітньої програми й відбору абітурієнтів для здобуття ними ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» в галузі знань F «Інформаційні технології».

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі іспиту, який триває 2 академічні години (120 хвилин) та охоплює навчальний матеріал з чотирьох навчальних дисциплін: «Основи програмування», «Математичний аналіз», «Прикладне програмне забезпечення» та «Організація комп'ютерних мереж».

Вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука.

Фахове вступне випробування за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» проводиться у письмовій формі з використанням технологій педагогічного тестування. Для проведення тестування формуються окремі групи абітурієнтів в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до фахового випробування ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Засобом діагностики є тестові завдання як закритої форми із запропонованими відповідями, з яких одна або кілька відповідей вірні, так і відкритої, де студенти мають, наприклад, доповнити фразу шляхом дописування слова або групи слів, встановити відповідність між двома множинами, побудувати вірну послідовність тощо.

Білет фахового вступного випробування за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» включає 30 тестових завдань з дисциплін, що визначені даною програмою. Зміст завдань відповідає питанням для підготовки до фахового вступного випробування, наведеним у цій програмі. Завдання 1–20 мають не менше чотирьох варіантів відповідей, серед яких лише один правильний. Завдання 21–22 можуть мати декілька правильних варіантів відповідей. У завданнях 23–26 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, абітурієнт має обрати один варіант, позначений буквою. У завданнях 27–30 необхідно записати правильний варіант відповіді.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ

1. Охарактеризуйте визначні границі та методи їх знаходження.
2. Означення похідної. Задачі, які приводять до поняття похідної.
3. Охарактеризуйте поняття первісна і невизначений інтеграл. Основні властивості і методи інтегрування.
4. Охарактеризуйте інтегрування частинами і заміна змінної у визначеному інтегралі.
5. Охарактеризуйте інтегрування дробово-раціональних функцій.
6. Охарактеризуйте диференціальні рівняння першого порядку. Основні поняття.
7. Охарактеризуйте диференціальні рівняння з відокремленими та відокремлюваними змінними.
8. Охарактеризуйте однорідні диференціальні рівняння першого порядку.
9. Охарактеризуйте лінійні диференціальні рівняння першого порядку.
10. Охарактеризуйте однорідні лінійні диференціальні рівняння другого порядку.

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

1. Охарактеризуйте основні поняття теорії множин. Операції над множинами.
2. Охарактеризуйте поняття висловлення. Операції над ними.
3. Формули алгебри висловлень. Класифікація формул.
4. Охарактеризуйте основні правила комбінаторного аналізу. Розміщення, сполучення, перестановки.
5. Охарактеризуйте поняття графа. Основні властивості графа.
6. Охарактеризуйте способи подання графів. Матриці інцидентності та суміжності.

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

1. Охарактеризуйте емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей.
2. Охарактеризуйте простір подій. Операції над подіями.
3. Охарактеризуйте основні теореми теорії ймовірностей. Їх економічна інтерпретація.
4. Охарактеризуйте випадкові величини та їх закони розподілу.
5. Охарактеризуйте поняття статистичної гіпотези. Задача про її статистичну перевірку. Критерій статистичної перевірки гіпотези.
6. Охарактеризуйте основні поняття регресійного та кореляційного аналізів. Статистичний опис системи двох випадкових величин.

ПРОГРАМУВАННЯ

1. Еволюція розвитку мов, методів та оболонок мов програмування.
2. Базові типи даних та їх використання в програмуванні.
3. Локальні та глобальні змінні і константи. Області видимості ідентифікаторів.
4. Операції та оператори. Застосування унарних та бінарних операцій.
5. Арифметичні та логічні операції. Операції порівняння. Приклади їх застосування в програмуванні.
6. Використання операторів присвоєння, безумовного переходу, виклику процедур і функцій в програмуванні.
7. Організація вводу/виводу даних засобами мови програмування.

8. Повний та неповний оператори розгалуження. Приклади їх використання.
9. Оператор вибору та його застосування в програмуванні.
10. Групування операторів в процесі програмування. Вкладені оператори.
11. Оператори циклу з перед- та післяумовою в програмуванні.
12. Оператор циклу з параметрами в програмуванні.
13. Вкладені цикли: принципи виконання та приклади застосування в програмуванні.
14. Синтаксис опису та принципи обробки рядків в програмуванні.
15. Масиви та їх роль в програмуванні.
16. Синтаксис опису та приклади використання одновимірних масивів у програмуванні.
17. Синтаксис опису та приклади використання двовимірних масивів у програмуванні.
18. Підпрограми та їх використання в програмуванні.
19. Параметри підпрограм. Параметри-значення та параметри-змінні.
20. Рекурсія. Рекурсивні виклики підпрограм.

Питання з дисципліни «Прикладне програмне забезпечення»

1. Класифікація програмного забезпечення. Поняття прикладного програмного забезпечення.
2. Поняття офісного пакету.
3. Встановлення, оновлення, зміна складу та видалення офісних пакетів.
4. Сучасні вимоги до офісних програмних пакетів.
5. Класифікація складу типових офісних пакетів.
6. Основні офісні пакети, їх загальна характеристика.
7. Функціональні можливості офісних пакетів.
8. Технології створення електронного документу.
9. Використання файлової структури для систематизації електронних документів.
10. Модифікація файлової структури засобами системного та прикладного програмного забезпечення.
11. Використання розширень файлів прикладним програмним забезпеченням. Закріплення розширень файлів за окремим застосунком в операційній системі.
12. Структура типового вікна застосунків прикладного програмного забезпечення.
13. Особливості діалогових вікон та вікон для роботи з файлами застосунків прикладного програмного забезпечення.
14. Основні правила оформлення електронних документів.
15. Основні принципи обробки текстових документів.
16. Типи текстових файлів.
17. Програми для перегляду текстових файлів різних форматів.
18. Поняття текстових редакторів і текстових процесорів.
19. Особливості інтерфейсу та базові можливості текстових процесорів.
20. Особливості редагування текстових документів.
21. Основні прийоми введення та форматування текстової інформації.
22. Автоматизація обробки табличних даних в текстових процесорах.
23. Використання автофігур у текстових документах. Групування фігур та графічних об'єктів.
24. Обробка графічних об'єктів в текстових процесорах.
25. Автоматизація роботи з багатосторінковим структурованим документом.

26. Створення зовнішніх і внутрішніх гіперпосилань у документі.
27. Засоби створення і редагування електронних таблиць.
28. Створення формул в електронних таблицях.
29. Відносна та абсолютна адресація комірок та діапазонів в електронних таблицях.
30. Функції електронних таблиць. Вкладені функції. Майстер побудови вкладе
31. Основні прийоми опрацювання та аналіз числової інформації за допомогою електронних таблиць.
32. Використання програм офісного пакета для створення схем та діаграм.
33. Вимоги до структури і змісту презентації.
34. Засоби для створення і редагування презентацій.
35. Засоби керування базами даних в електронних таблицях.
36. Базові можливості графічних редакторів.
37. Основні графічні примітиви в прикладному програмному забезпеченні.
38. Використання графічних примітивів.
39. Створення мультимедійних презентацій.
40. Автоматизація виконання повторюваних операцій в офісних програмах.
41. Макроси, їх призначення та властивості.
42. Основні способи створення, зберігання і активізації макросів.
43. Загальна характеристика математичних пакетів.
44. Основи роботи в середовищі математичних пакетів.
45. Вбудовані функції математичних пакетів.
46. Функції, визначені користувачем в математичних пакетах.
47. Використання математичних пакетів для побудови двовимірних та тривимірних графіків.
48. Графічний спосіб розв'язання рівнянь та їх систем в математичних пакетах.
49. Оформлення графіків в середовищі математичних пакетів.
50. Захист файлів та даних файлів засобами прикладного програмного забезпечення.

Питання з дисципліни «Організація комп'ютерних мереж»

1. Історія виникнення та техніко-економічні передумови появи комп'ютерних мереж. Роль комп'ютерних мереж в становленні систем інтернету речей.
2. Поняття комп'ютерної мережі. Комунікації та технічні засоби комунікації.
3. Різновиди комп'ютерних мереж (локальні інформаційні мережі, глобальні інформаційні мережі та ін.).
4. Класифікація комп'ютерних мереж.
5. Стандартизація у комп'ютерних мережах.
6. Середовище передачі даних у комп'ютерних мережах.
7. Способи організації передавання даних з персонального комп'ютера.
8. Стек протоколів TCP/IP.
9. IP-адресація.
10. Служба імен DNS.
11. Структура Internet.
12. Складові частини комп'ютерних мереж (сервери, робочі станції).
13. Загальна характеристика та сфери застосування бездротових комп'ютерних мереж.
14. Класифікація бездротових мереж. Використання бездротових мереж.
15. Модель OSI організації взаємодії вузлів у мережі.
16. Рівні моделі OSI та принципи їх взаємодії.
17. Протоколи прикладного рівня моделі OSI.

18. Протоколи транспортного рівня моделі OSI.
19. Адресація даних на мережевому рівні моделі OSI. Віртуальні з'єднання в комп'ютерних мережах.
20. Визначення топології мережі. Параметри, на які впливає топологія мережі.
21. Базові топології локальних комп'ютерних мереж (зірка, кільце, шина, деревоподібна та ін.).
22. Характеристика компонентів мережі: персональний комп'ютер, операційна система, мережеві адаптери, кабельні системи (вита пара, коаксіальний кабель, оптоволоконний провідник та ін.).
23. Класифікація регіональних з'єднань: глобальна, широкомасштабна, міжміська та локальні мережі.
24. Мости між локальними обчислювальними мережами (ЛОМ), міжмережні шлюзи та міжмережна взаємодія.
25. Файловий сервер та його продуктивність.
26. Види каналів, модуляція сигналів, синхронна та асинхронна передача інформації.
27. Міжнародні стандарти комп'ютерних мереж. Фізична структура каналів зв'язку.
28. Інформаційний канал зв'язку. Транспортний канал зв'язку.
29. Швидкість передачі даних, помилки в лініях зв'язку та методи боротьби з ними.
30. Фактори, які мають вплив на проектування мереж; вимоги до каналів, черги в каналах зв'язку, контроль помилок абонента.
31. Методи передачі інформації по оптичних каналах.
32. Реалізація передачі даних (модуляція, зсув фаз, зсув частоти).
33. Моделювання мережі на базі портів комп'ютера.
34. Особливості реалізації протоколів TCP та UDP. Мережеві служби, що підтримуються цими протоколами.
35. Побудова мереж ISDN. Інтеграція мереж ISDN у систему телефонного зв'язку.
36. Розділення каналів у ISDN. Одночасне передавання голосу та даних.
37. Кінцеве обладнання для ISDN мереж: модеми, адаптери, хаби.
38. Принципи роботи Ethernet, розподіл середовища передавання даних, виникнення колізій та їх попередження.
39. Реалізація Ethernet мереж у ефірних середовищах.
40. Реалізація Ethernet мереж на основі витой пари та коаксіального кабелю.
41. Принципи роботи «струмової петлі», її переваги та недоліки, порівняно з Ethernet.
42. Апаратні засоби для побудови «струмової петлі».
43. Технологія оптичної передачі даних FDDI.
44. Безпека на апаратному рівні у комп'ютерних мережах.
45. Захист від пошкоджень комп'ютерної мережі (громові розряди, статична електрика), захист від завад.
46. Захист мережі від несанкціонованих підключень. Захист бездротових мереж.
47. Засоби низькорівневого моніторингу комп'ютерних мереж.
48. Прилади для перевірки електричної цілісності комп'ютерної мережі.
49. Засоби та утиліти логічного контролю мережі.
50. Діагностичні програмні пакети контролю мережі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Основи програмування»

1. Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. Львів: Магнолія-2019. 400 с.
2. Троелсен Ендрю, Джепікс Філіп. Мова програмування C# 7.0 та платформи .NET і .NET Core. 8-е вид. Київ: Діалектика, 2020. 656 с.
3. Арсеньєва О. П., Соловей Л. В. Програмування мовою C# : Навчально-методичний посібник. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. 104 с. Англ. мовою.
4. Основи програмування. Завдання та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт і самостійного опрацювання для студентів денної та заочної форм навчання освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення Інтернету речей» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F1 Інженерія програмного забезпечення галузі знань F Інформаційні технології / уклад. О. В. Шпортько. Рівне: РВВ МЕРУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2022. 104 с..

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Математичний аналіз»

5. Мойсишин, В. М., Ріпечкий Р. Й., Сенічак В. М. Вища математика : ел. засіб навч. призначення. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019.
6. Іващенко В. П., Швачич Г. Г., Коноваленков В. С., Заборова Т. М., Христян В. І. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник. Запоріжжя: Дике поле, 2019. 425 с.
7. Барабаш О. В., Дзядик С. Ю., Жданова Ю. Д., Омецинська О. Б., Онищенко В. В., Шевченко С. М. Вища математика. Ч. 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних. Київ: ДУТ, 2020. 187 с.
8. Іваненко О. О., Іваненко Т. В. Курс лекцій з математичного аналізу : навч. посіб. Суми: СумДУ, 2021. 534 с.

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Прикладне програмне забезпечення»

9. Бабич О. Г. Редактор електронних таблиць EXCEL 2002: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2016. 100с. – (Методична серія; Вип. № 51).
10. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Чанишев Р. І. Офісні технології : навч. посіб. Одеса: Фенікс, 2019. 207 с.
11. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Буката Л. М. Офісні технології: метод. вказівки для лаб. і практ. робіт та самостійн. роботи. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С.Попова, 2020. 147 с.
12. Бонч-Бруєвич Г. Ф., Носенко Т. І. Інтерактивний комплекс SMART Board у навчальному процесі: навч. посіб. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 108 с.
13. Бонч-Бруєвич Г. Ф., Носенко Т. І. Організація та обробка електронної інформації: навч. посібн. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2023. 108 с.

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Організація комп'ютерних мереж»

14. [Колисниченко](#) Д. Администрирование Unix-сервера и Linux-станций. К., 2021. 400 с.
15. Минаси М., Грин К., [Бус](#) К., [Батлер](#) Р. Windows Server 20F R2. Полное руководство. К., 2024. 960 с.
16. Букатов А. А., Гуда С. А. Компьютерные сети: расширенный начальный курс: Учебник для вузов. К., 2019. 496 с.
17. Буров Є. Комп'ютерні мережі. Львів: Бак, 2023. 2013 с.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводить предметна екзаменаційна комісія (ПЕК), до складу якої входить голова комісії – провідний фахівець галузі, член ПЕК та екзаменатори-викладачі кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів.

Оцінка за фахове вступне випробування виставляється на закритому засіданні ПЕК після його закінчення, після чого оголошується абітурієнтам.

Виконання всіх тестових завдань з фахового вступного випробування є **обов'язковим**. Підсумкова оцінка з фахового вступного випробування визначається як сума набраних балів за всі правильно виконані тестові завдання. Кожне правильно виконане завдання 1–20 оцінюється 5 балами ($20 \text{ завд.} \times 5 \text{ балів} = 100 \text{ балів}$), кожне правильно виконане завдання 21–30 оцінюється 10 балами ($10 \text{ завд.} \times 10 \text{ балів} = 100 \text{ балів}$). Таким чином, максимальна кількість набраних балів за фахове вступне випробування становить 200.

Недостатній рівень знань (100 – 139 балів): викладає матеріал не послідовно, з порушенням логіки, допускає принципові помилки, що свідчать про обмеженість подальшого засвоєння навчального матеріалу або відповідь не відповідає питанню; має уяву щодо змісту теоретичного матеріалу, але відповідь не наповнюється реальним змістом.

Достатній рівень знань (140 – 179 балів): виявив знання навчально-програмового матеріалу в обсязі достатньому для подальшого навчання, але припускається суттєвих помилок у викладенні матеріалу; повністю розкрив запропоновані питання, показав достатньо повні знання по питаннях екзамену, але з деякими неточностями, в цілому володіє понятійним і термінологічним апаратом.

Високий рівень знань (180 – 200 балів): вступник показав повне знання по питаннях екзамену, повністю довів всі твердження практичних та теоретичних питань, вільно володіє понятійним і термінологічним апаратом.

Остаточна оцінка визначається додаванням набраних балів за правильні відповіді вступником на кожне запитання екзамену.

Прохідний бал вступного випробування становить 140 балів.

Затверджено на засіданні Приймальної комісії ПВНЗ МЕГУ імені академіка
Степана Дем'янчука
Протокол приймальної комісії

Секретар
приймальної комісії ПВНЗ МЕГУ
імені академіка Степана Дем'янчука

Голова
предметної комісії
