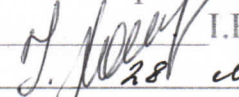


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

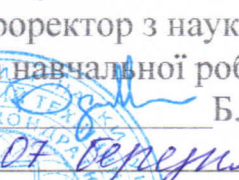
ПОГОДЖЕНО:

В. о. директора Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
і механотроніки, к.т.н., доцент

 І.В. Хоменко
28 лютого 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Заступник голови приймальної комісії,
проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи, д.т.н., доцент

 Б.О. Коробко
07 березня 2019 р.



ПРОГРАМА

ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
галузь знань 12 «Інформаційні технології»,
ступінь «магістр»

на основі ступеня бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю

Програма затверджена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту
інформаційних технологій і механотроніки «28» лютого 2019 р. № 6

ПОЛТАВА 2019

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Підготовка магістрів за спеціальністю «Комп'ютерні науки» здійснюється на основі ступеня «Бакалавр».

Для забезпечення ефективної реалізації підготовки фахівців відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» висуваються вимоги до їх знань, умінь і навичок, визначених програмою базової вищої освіти за напрямом «Комп'ютерні науки» і підтверджених результатами державної атестації з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики (випускної роботи, комплексного державного екзамену або їх поєднання).

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

Додаткове вступне випробування зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології», проводиться Фаховою екзаменаційною комісією, яка затверджується наказом ректора Полтавського національного технічного університету 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 випробування проводиться шляхом виконання та подальшого оцінювання комплексного кваліфікаційного завдання.

2. ЕТАПИ ТА ЗМІСТ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Додаткове вступне випробування складається з тестової перевірки знань абітурієнтів. Тестова перевірка знань охоплює наступні дисципліни:

- Алгоритмізація та програмування:
- Теорія алгоритмів:
- Чисельні методи:

- Математичні методи дослідження операцій:
- Об'єктно-орієнтоване програмування:
- Операційні системи:
- Комп'ютерні мережі:
- Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів:
- Крос-платформне програмування:
- Теорія прийняття рішень:
- Проектування інформаційних систем (ІС):
- Управління ІТ-проектами:
- Технології розподілених систем та паралельних обчислень:
- Технології захисту інформації:
- Системний аналіз:
- Технології комп'ютерного проектування:
- Комп'ютерна графіка:
- Технологія створення програмних продуктів:

Проведення додаткового вступного випробування повинне ґрунтуватись на наступних принципах:

- уніфікація методики та умов проведення фахового випробування;
- забезпечення інформаційної та психологічної підготовки вступників до фахового випробування;
- зв'язок внутрішньовузівського контролю з галузевою системою атестації та ліцензування фахівців;
- дотримання вимог секретності при використанні чи зберіганні матеріалів діагностики.

3. ВИМОГИ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Тестові завдання повинні бути закритої форми, мати чотири варіанти відповідей, серед яких вірна одна.

Кількість тестових завдань з відповідної дисципліни визначається в залежності від кількості відведених годин на її вивчення. Загальна кількість тестових завдань складає 40.

4. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Протягом однієї астрономічної години здійснюється тестування з використанням стандартних білетів.

Кожний студент вносить в бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хвилин відповідає на тестові завдання.

5. СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ

Вступник для здобуття ступеня магістра на основі ступеня бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю, допускається до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання, за умови, що результат додаткового вступного випробування склав не менше 20 вірних відповідей на тестові завдання.

6. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ДОДАТКОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Вступний іспит проводиться через виконання тестових завдань, до складу якого входить комплекс питань з таких дисциплін:

- Алгоритмізація та програмування:
 - Організація програм.
 - Процедурно-орієнтоване програмування. Рекурсія.
 - Методології розробки програм.
 - Структури даних і алгоритми.
- Теорія алгоритмів:
 - Аналіз алгоритмів та алгоритмічні стратегії
Математичні основи аналізу алгоритмів. Алгоритмічні стратегії.
Основи теорії обчислюваності. Класи складності P і NP.
 - Фундаментальні алгоритми та їх побудова
Алгоритми сортування, злиття та пошуку. Комбінаторні алгоритми.
Рекурсивні алгоритми. Фундаментальні алгоритми на графах і

деревах. Геометричні алгоритми. Криптографічні алгоритми.
Евристичні алгоритми.

- Чисельні методи:
 - Методи лінійної та нелінійної алгебри.
 - Методи розв'язання диференціальних та інтегральних рівнянь.
 - Методи наближення функцій.
 - Методи математичної фізики.
- Математичні методи дослідження операцій:
 - Лінійне програмування.
 - Дискретне та стохастичне програмування.
 - Параметричне програмування.
 - Нелінійне програмування.
 - Методи оптимізації
- Об'єктно-орієнтоване програмування:
 - Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування.
 - Технологія ООП.
 - Оброблення виключень і бібліотеки класів.
 - Об'єктно-орієнтоване програмування windows-застосувань.
- Операційні системи:
 - Архітектура операційних систем.
 - Оперативна пам'ять, потоки та процеси.
 - Файлова система.
 - Мережеві, багатопроцесорні операційні системи.
 - Взаємодія з користувачем в операційних системах.
 - Захист інформації в операційних системах.
 - Завантаження та адміністрування операційних систем.
- Комп'ютерні мережі:
 - Загальні принципи будови комп'ютерних мереж.
 - Локальні мережі.
 - Мережеві архітектурні рішення.

- Протоколи нижнього, середнього та високого рівнів мереж.
- Загальні питання проектування мереж.
- Засоби керування мережами.
- Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів:
 - Комп'ютерна схемотехніка:
 - Форми зображення інформації
 - Логічні основи побудови елементів
 - Схемотехніка комбінаційних вузлів
 - Схемотехніка цифрових елементів
 - Схемотехніка цифрових вузлів
 - Інтегровані системи елементів
 - Схемотехніка аналогових вузлів
 - Схемотехніка обслуговуючих елементів
 - Джерела живлення. Схемотехніка комбінаторних вузлів
 - Архітектура комп'ютерів:
 - Цифрові комп'ютери.
 - Запам'ятовуючі пристрої.
 - Процесори.
 - Суперкомп'ютери. Паралельні обчислювальні системи.
 - Універсальні мікропроцесори.
 - Схеми підтримки МП на системних платах.
 - Структури мікропроцесорних систем.
 - RISC-процесори.
- Інтелектуальний аналіз даних:
 - Основи інтелектуального аналізу даних.
 - Методи використання навчальної інформації.
 - Методи багатомірного розвідувального аналізу.
 - Методи класифікації та прогнозування.
 - Методи пошуку шаблонів даних
 - OLAP і Data Mining.
- Веб-технології та веб-дизайн:

- Основи веб. Структура і принципи веб. Протокол HTTP. Клієнт-серверні технології.
- Веб-програмування (HTML, JavaScript, Perl, PHP, JSP, DOM).
- Основи XML.
- Веб-портали.
- Технологія AJAX.
- Крос-платформне програмування:
 - Компонентна ідеологія.
 - Методи створення компонентів.
 - Архітектура та проектування компонентних систем.
 - Проміжне програмне забезпечення.
 - Особливості компонентних технологій.
- Теорія прийняття рішень:
 - Теоретичні основи вибору альтернатив.
 - Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень.
 - Теорія ігор.
- Проектування інформаційних систем (ІС):
 - Підходи, принципи та технології проектування ІС.
 - Інструментальні засоби, шаблони, стандарти проектування ІС.
- Управління ІТ-проектами:
 - Життєвий цикл продукту.
 - Методологія проектного менеджменту.
 - Моделювання бізнес процесів. Методології IDEF0/IDEF3.
 - Групова динаміка та соціальні комунікації
- Технології розподілених систем та паралельних обчислень:
 - Grid-технології.
 - Паралельні обчислювальні методи.
 - Паралельне програмування.
- Технології захисту інформації:
 - Безпека і захист даних.
 - Мережева безпека.

- Системний аналіз:
 - Предметна область та основні поняття системного аналізу.
 - Системний аналіз бізнес-процесів об'єктів комп'ютеризації.
 - Розкриття невизначеностей та аналіз багатофакторних ризиків.
- Технології комп'ютерного проектування:
 - Методологічні та математичні основи комп'ютерного проектування
 - CAD- та CALS-технології.
 - CASE-технології.
- Комп'ютерна графіка:
 - Побудова графічних систем.
 - Фундаментальні методи у графіці.
 - Методи та алгоритми геометричного моделювання.
 - Візуалізація та комп'ютерна анімація.
- Технологія створення програмних продуктів:
 - Життєвий цикл і стандарти програмного забезпечення.
 - Методи та засоби розробки програмного забезпечення.
 - Вимоги замовника та якість програмного забезпечення.
 - Документування та маркетинг програмного забезпечення.

Завідувач кафедри комп'ютерних та
інформаційних технологій і систем,
д.т.н., професор



О.Л. Ляхов