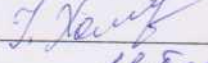


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»


ПОГОДЖЕНО:

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

 Інна ХОМЕНКО  
11 березня 2020 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,  
ректор університету,  
д.с.н., професор

 Володимир ОНИЩЕНКО  
24.03 2020 р.

## ПРОГРАМА

### ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
галузь знань 12 «Інформаційні технології»  
ступінь «магістр»

Програма затверджена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту  
інформаційних технологій і механотроніки « 11 » березня 2020 р., протокол № 7

ПОЛТАВА 2020

## **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Програма складена відповідно до галузевого стандарту вищої освіти України «Засоби діагностики якості вищої освіти бакалавра галузі знань 12 «Інформаційні технології» кваліфікації «бакалавр».

Фахове вступне випробування проводиться на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених ГСВО МОНУ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра галузі знань 12 «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 дисциплін, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців.

Фахове вступне випробування (співбесіда) зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «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 випробування проводиться шляхом виконання та подальшого оцінювання комплексного кваліфікаційного завдання.

## **2. ЕТАПИ ТА ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фахове вступне випробування проводиться через виконання тестових завдань, до складу якого входить комплекс питань з наступних дисциплін:

- Дискретна математика.

- Програмування.
- Організація баз даних та знань.
- Моделювання систем.
- Дискретні випадкові процеси.
- Управління IT-проектами.

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

Проведення фахового вступного випробування базується на наступних принципах:

- уніфікація методів та умов проведення екзамену;
- забезпечення інформаційної та психологічної підготовки студентів до екзамену;
- відповідність системи університетського контролю галузевій системі атестації та ліцензування фахівців;
- дотримання секретності при використанні чи зберіганні матеріалів діагностики;
- гласність та однакові умови доступності отримання інформації.

### **3. ВИМОГИ ДО ЗАВДАНЬ**

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

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

### **4. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ**

Фахове вступне випробування здійснюється протягом однієї академічної години.

Кожен студент вносить в бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хвилин відповідає на питання та вирішує запропоновані завдання.

## 5. СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ

Фахові вступні випробування оцінюються за бальною шкалою (від 100 до 200). Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо результат фахового вступного випробування складає не менше, ніж 125 балів.

Перевірка тестових завдань здійснюється за ключем. При перевірці тестів використовують такі критерії:

| Кількість правильних відповідей | Бали  | Кількість правильних відповідей | Бали  |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| 1                               | 102,5 | 21                              | 152,5 |
| 2                               | 105   | 22                              | 155   |
| 3                               | 107,5 | 23                              | 157,5 |
| 4                               | 110   | 24                              | 160   |
| 5                               | 112,5 | 25                              | 162,5 |
| 6                               | 115   | 26                              | 165   |
| 7                               | 117,5 | 27                              | 167,5 |
| 8                               | 120   | 28                              | 170   |
| 9                               | 122,5 | 29                              | 172,5 |
| 10                              | 125   | 30                              | 175   |
| 11                              | 127,5 | 31                              | 177,5 |
| 12                              | 130   | 32                              | 180   |
| 13                              | 132,5 | 33                              | 182,5 |
| 14                              | 135   | 34                              | 185   |
| 15                              | 137,5 | 35                              | 187,5 |
| 16                              | 140   | 36                              | 190   |
| 17                              | 142,5 | 37                              | 192,5 |
| 18                              | 145   | 38                              | 195   |
| 19                              | 147,5 | 39                              | 197,5 |
| 20                              | 150   | 40                              | 200   |

## 6. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ФАХОВЕ ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДУ)

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 Pascal, 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 IT-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.

Розробник:

В.о. завідувача кафедри комп'ютерних та  
інформаційних технологій і систем,  
к.т.н., доцент



Тетяна ФЕСЕНКО