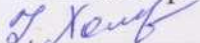


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

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.е.н., професор

 Володимир ОНИЩЕНКО

24.03. 2020 р.

## ПРОГРАМА

### ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

зі спеціальності 113 «Прикладна математика»,  
галузь знань 11 «Математика та статистика»  
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 0403 «Системні науки та кібернетика» кваліфікації «бакалавр з інформатики».

Фахове вступне випробування проводиться на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених ГСВО МОНУ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика», з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики (складення комплексного кваліфікаційного державного екзамену).

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 зі спеціальності 113 «Прикладна математика» галузі знань 11 «Математика та статистика», 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 ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

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

- Математичний аналіз
  - Визначення границі послідовності
  - Похідні функцій
  - Визначення площі фігури обмеженої лінією
  - Визначення довжини лінії
  - Визначення об'єму тіла обертання
  - Ротор векторного поля

- Математична логіка
  - Клас еквівалентності
  - Закони Моргана
  - Тавтологія
  - Відношення
- Програмування
  - Базові оператори мови програмування
  - Оператори управління програмою
  - Команди передпроцесорної обробки
  - Правила роботи з функціями
  - Основні принципи роботи з файлами
- Алгебра та геометрія
  - Лінійні простори
  - Опорні вектори
  - Визначники
  - СЛАР
  - Взаємне розташування геометричних фігур на площині та в просторі
  - Базис векторів
  - Поверхні
- Методи оптимізації та дослідження операцій
  - Знаходження оптимального розв'язку задачі
  - Знаходження оптимального розв'язку двоїстої задачі
  - Задача про призначення
- Диференціальні рівняння
  - Однорідні диференціальні рівняння
  - Неоднорідні диференціальні рівняння
  - Звичайні диференціальні рівняння
  - Диференціальні рівняння в частинних похідних
  - Нелінійні диференціальні рівняння
- Архітектура ЕОМ
  - Адресація пам'яті ЕОМ
  - Робота з регістрами
  - Оператори мови Assembler
- Теорія ймовірностей і математична статистика
  - Означення ймовірності події
  - Визначення ймовірностей залежних та незалежних подій
  - Формула повної ймовірності

- Коефіцієнт коваріації
- Функціональний аналіз
- Гільбертовий простір
- Вимірність простору
- Лінійна залежність елементів
- Оператори та функціонали

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

- 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 ТЕСТОВИХ 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 ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Протягом однієї академічної 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 РІВНЯ ОЦІНЮВАННЯ**

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

Голова фахової атестаційної комісії  
к.ф.-м. н., в.о. завідувача кафедри  
вищої та прикладної математики

Наталія ІЧАНСЬКА