

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Голова приймальної комісії**

**ВО ректора**

 **П. П. Воробієнко**

«  2021 р.



**ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для конкурсного відбору вступників  
за першим рівнем вищої освіти «бакалавр»  
спеціальності**

**153 – Мікро - та наносистемна техніка**

## Програма вступного екзамену

Завдання до фахового вступного випробування абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття першого рівня вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю 153 – Мікро – та наносистемна техніка.

Всі згідно з діючими навчальними програмами підготовки молодшого спеціаліста охоплюють основний матеріал з загальних дисциплін:

- математика;
- фізика;
- інформатика;
- метрологія.

Фахове вступне випробування – це комплексне кваліфікаційне випробування, мета якого полягає у перевірці знань та практичних навичок абітурієнтів з дисциплін, що відносяться до циклу фундаментальних та професійно-орієнтованих.

Питання складені таким чином, що потребують для свого розв'язання інтегрованих знань з дисциплін згідно начального плану та вмінь використовувати теоретичний матеріал на практиці.

Програма фахового вступного випробування має професійне спрямування, зорієнтована на подальше вивчення спеціальних дисциплін і потребує для свого виконання творчого підходу.

Нижче наведені основні питання, що складають зміст випробування і повинні бути вивчені студентами.

## **2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

### **Математика**

1. Лінійна алгебра. Матриці. Основні поняття. Види матриць. Системи лінійних рівнянь.
2. Векторна алгебра. Вектори. Лінійні дії з векторами. Скалярний добуток векторів.
3. Пряма лінія на площині.
4. Площина і пряма в просторі.
5. Криві другого порядку.
6. Функція. Абсолютна величина дійсного числа, її властивості.
8. Границя змінної величини.
9. Диференціальне числення функції однієї змінної, похідна, її різні змісти.
10. Правила диференціювання суми, добутку, частки.

### **Фізика**

1. Закон збереження енергії.
2. Закон збереження маси.
3. Тригонометричні функції прямокутного трикутника.
4. Визначення моменту сили.
5. Визначення та характеристика основних фізичних величин, які використовуються в технічних дисциплінах.
6. Закони Ньютона.

### **Інформатика**

1. Форми зображення інформації.
2. Логічні основи побудови елементів.
3. Типові функціональні вузли комп'ютерної схемотехніки.
4. Поняття архітектури комп'ютера. Цифрові комп'ютери.
5. Пристрої керування.
6. Електронна пам'ять комп'ютера. Характеристики і параметри комп'ютерної пам'яті.
7. Класифікація, функції та будова процесора. Система команд.
8. Архітектура та ресурси ОС.
9. Планування та керування процесами і потоками.
10. Логічна та фізична організація файлових систем.
11. Керування пристроями введення-виведення.
12. Мережні засоби операційних систем.
13. Захист інформації в операційних системах.

### **Метрологія та вимірювальна техніка**

1. Основні терміни та визначення у відповідності до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»
2. Основні та похідні одиниці SI
3. Десяткові кратні та частинні множники та префікси.
4. Похибка вимірювань, формули для розрахунку та оцінка границь сумарної похибки.

5. Способи представлення границі допустимої похибки засобів вимірювальної техніки (ЗВТ).
6. Нормовані метрологічні характеристики
7. Клас точності ЗВТ, розрахунок границі допустимої похибки ЗВТ за даним класом точності.
8. Вимірювання фізичних величин. Основні етапи та методи вимірювань.
9. Особливості національної метрологічної інфраструктури. Національна метрологічна система
10. Загальні положення щодо метрологічного нагляду.
11. Повірка ЗВТ, види, оформлення результатів.
12. Калібрування ЗВТ, оформлення результатів.
13. Акредитація вимірювальних та випробувальних лабораторій
14. Поняття невизначеності результатів вимірювань.
15. Еталони одиниць фізичних величин, їх види та призначення.

### **3. Критерії оцінювання**

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 0 до 200 балів. Фахове вступне випробування включає тестові завдання. До складу тестових завдань включені питання циклу загальної та базової підготовки за спеціальностями, які включають завдання з математики, фізики, інформатики та метрології. Кожне питання має чотири варіанти відповідей, які позначені літерами А, Б, В, Г. Серед всіх варіантів тільки один варіант є правильним. Вступник обирає правильний, на його думку, варіант відповіді, позначає його в особистому бланку відповідей хрестиком у відповідному запитанню стовбці та відповідної правильній відповіді строчці.

Завдання вважатиметься виконаним правильно, якщо обрано та позначено хрестиком в таблиці відповідей тільки один правильний варіант відповіді.

Будь які виправлення відповідей на питання тестового завдання вважаються помилкою та оцінюються в нуль балів. Тобто не дозволяється робити виправлень в особистому бланку відповідей. Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 4 (чотири) бали, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів.

Вважається що вступник склав вступне фахове випробування, якщо він отримав не менше 120 балів.

Особисті бланки відповідей, на яких не вказаний шифр або варіант завдання, зроблені помітки невстановленого зразку до розгляду не приймаються.

За результатами вступного фахового випробування та середнього балу диплому молодшого спеціаліста визначається сумарна кількість балів, на підставі якої фахова атестаційна комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування для продовження навчання на II чи III курсі за відповідною спеціальністю. Зарахування на II чи III курс навчання здійснюється при наявності вакантних місць. Кількість місць для зарахування на навчання визначається державним замовленням відповідного року набору в межах ліцензійного обсягу. Зарахування вступників на навчання здійснює Приймальна комісія академії.

#### **4. Структура екзаменаційного білета (Додаток - ВКЛАДКА)**

Екзаменаційний білет подається у вигляді Вкладки – листа тестування. Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, вступником, членами приймальної комісії та членами фахової екзаменаційної комісії суворо забороняються. Роботи з виявленими помітками, підписами будуть визнані невірними та їх результати буде скасовано. Лист тестування складається з двох частин. В першій – таблиця відповідей, де номер стовбця – це номер тестового запитання. Строки, що помічені літерами А, Б, В, Г – варіанти відповідей. Правильна відповідь відмічається на перехресті відповідних стовбця та строки позначкою Х (хрестиком), інші варіанти поміток вважаються не дійсними. Кожному тестовому запитанню існує тільки одна правильна відповідь. Відповіді, де буде визначено дві відповіді або більше, або де немає жодної відповіді – вважатимуться невірними.

Перевірка робіт здійснюється складом екзаменаційної комісії після їх шифрування. Комісія не має права перевіряти роботи без шифру. Всі члени комісії підписують результат перевірки. Всі результати перевірки виставляються в відомість за шифрами, яка теж підписується всіма членами комісії. Розшифровує відомість секретар приймальної комісії та додає бали до загального рейтингу. Загальна кількість для вступу та кількість бюджетних місць визначається ліцензією на відповідну спеціальність.

#### **Рекомендована література**

1. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Фізичні величини та їхні одиниці. Підручник. – Одеса:ВМВ, 2009. – 297с.
2. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості. Том 1. Метрологія. Підручник . – Одеса:ВМВ, 2014. – 687с.
3. Володарський Є.Т., Кухарчук В.В.,Поджаренко В.О., Сердюк Г.Б. Метрологічне забезпечення вимірювань і контролю. Навчальний посібник.- Вінниця :Велес,2001
4. Закони України - « Про метрологію та метрологічну діяльність» від 5 червня 2014 року №1314-IV
5. Любимов А. Я., Кудряшов В. О., Грабовський О.В., Добровольська С.В., Кудряшов С.В. Електроніка. Навчальний посібник. – Одеса: тов. «Плутон», 2015. – 360 с.
6. Ткаченко В. А. Комп'ютерні мережі та телекомунікації : навч. посіб. / В.А. Ткаченко, О. В. Касілов, В. А. Рябик.// – Харків : НТУ "ХПІ", 2011. – 224 с.
7. Гетьманцев В. Д. Лінійна алгебра і лінійне програмування В.Д. Гетьманцев. – К., 2001. – 256 с.
8. Ярмуш О. В., Редько М. М. : Інформатика і комп'ютерна техніка. Навчальний посібник. Вид-во «Вища освіта». – К., 2006. – 360 с.