

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
І ЗВ'ЯЗКУ**

АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН

Питання для підготовки здобувачів ВО

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МІКРОСИСТЕМНА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА
ТЕХНІКА»**

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 153 «МІКРО- ТА НАНОСИСТЕМНА ТЕХНІКА»

Питання для підготовки здобувачів ВО:

1. Електрони в атомі. Основи зонної теорії твердого тіла.
2. Структурна схема операційного підсилювача (ОП). Параметри і характеристики ОП.
3. Загальні відомості, фізичні основи та основні поняття п'єзоелектричного ефекту. Властивості п'єзоелектричних матеріалів.
4. Вимірювання потужності в колах постійного та змінного струму.
5. Комбінаційні цифрові пристрої. Синтез кодоперетворювача.
6. Структурна схема імпульсного джерела електроживлення.
7. Вимірювання опору приладами прямого перетворення. Компенсаційний метод вимірювання опору.
8. Мікроелектронні елементи резистивних вимірювальних перетворювачів.
9. Неінвертуючі оптичні перетворювачі. Включення, властивості, характеристики та параметри.
10. Післядіючі цифрові пристрої. Тригери.
11. Принцип дії та структурна схема оптичних перетворювачів.
12. Цифрові прилади вимірювання частоти, періоду, інтервалів часу.
13. Вольтамперна характеристика діода. Ємність діода. Температурні властивості.
14. Комбінаційні цифрові пристрої. Синтез кодоперетворювача.
15. Магнітні матеріали та їх характеристики. Визначення статичних характеристик.
16. Фізико-хімічні властивості електрохімічних перетворювачів.
17. РС – генератори з мостом Віна на транзисторі та операційному підсилювачі.
18. Комбінаційні цифрові пристрої. Синтез шифратора на логічних елементах.
19. Механічні пружні перетворювачі крутячого моменту. Основні співвідношення для розрахунку перетворювачів. Матеріали для виготовлення перетворювачів.
20. Магнітні матеріали та їх характеристики. Визначення статичних характеристик. Визначення динамічних характеристик.
21. Характеристика і параметри біполярних транзисторів.
22. Основні закони алгебри логіки. Теорема Де Моргана.
23. Перетворення параметрів комплексного опору в напругу. Вимірювання смності та індуктивності за допомогою мостів змінного струму.
24. Технічні та метрологічні характеристики термоопорових перетворювачів. Похибки термоопорових перетворювачів
25. Функціонально повні системи елементів. Побудова булевих функцій в різних базисах.
26. Джерела вторинного електроживлення зі стабілізатором безперервної дії.
27. Технічні та метрологічні характеристики термоелектричних перетворювачів. Похибки термоелектричних перетворювачів.

28. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі. ЦВП з безпосереднім перетворенням в код напруги постійного струму.
29. Індукційні перетворювачі. Принцип дії та конструкція. Похибки індукційних перетворювачів. Застосування індукційних перетворювачів: вимірювання параметрів руху, параметрів вібрації, витрати.
30. Напівпровідникові резистори. Фоторезистори, варистори.
31. Перетворювачі «струм – напруга», «напруга – струм». Конвертори опору.
32. Цифрові прилади вимірювання частоти, періоду, інтервалів часу.
33. Комбінаційні цифрові пристрої. Синтез шифратора на логічних елементах.
34. Стабілізація положення точки спокою в каскаді, зібраного за схемою з загальним емітером.
35. Надвисокочастотні електромагнітні перетворювачі. Принцип дії та особливості конструкції. Застосування надвисокочастотних перетворювачів.
36. Визначення основних параметрів магнітного поля.
37. Алгебра логіки, булева змінна та булева функція. Найпростіші логічні функції І, АБО, НІ.
38. Інтегруючі та підсумовачі операційні підсилювачі. Застосування інтегруючого та підсумуючого підсилювачів.
39. Мікроелектронні елементи резистивних вимірювальних перетворювачів.
40. Вимірювання індуктивності, взаємної індуктивності та добротності. Перетворення параметрів комплексного опору в напругу.