



Затверджую

Голова приймальної комісії
НУ «Запорізька політехніка»

проф. Віктор ГРЕШТА

« 28 » березня 2025 року

ПРОГРАМА

фахового іспиту для абітурієнтів, які вступають до НУ «Запорізька політехніка» на навчання за освітнім ступенем «магістр» на основі НРК6, НРК7 за спеціальністю G5, Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої).

Для оцінки знань абітурієнтів на фаховому іспиті фаховою атестаційною комісією розроблені критеріально-орієнтовані тестові завдання, які дозволяють встановити рівень сформованості компетентностей необхідних для засвоєння змісту навчання за спеціальністю G5, Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої) ступеня «магістр».

Фаховий іспит може проводитись очно та/або дистанційно із використанням інформаційного сервісу «Система дистанційного навчання» НУ «Запорізька політехніка» (для осіб, які зареєстровані та перебувають на тимчасово окупованій території – за зверненням вступника). При проведенні в дистанційному форматі обов'язковою є процедура візуальної ідентифікації вступника, здійснюється відеофіксація іспиту.

Вступники повинні знати і вміти:

- основні технологічні процеси сучасної електроніки;
- застосувати фізичні та математичні моделі для розробки нових технологічних процесів;
- основні фізичні процеси та явища у напівпровідниках, що зумовлюють роботу напівпровідникових приладів;
- особливості електронного спектра наноструктур та застосування систем зниженої розмірності в сучасній електроніці та інших галузях;
- фізико-хімічні властивості поверхні твердого тіла і зміну цих властивостей при утворенні нанокластерів і наносистем;
- фізичні принципи функціонування і основні характеристики квантових підсилювачів і генераторів, а також інших елементів і пристроїв оптичної і квантової електроніки;
- основи базових елементів і пристроїв квантової і оптичної електроніки, вживаних в сучасних інформаційних системах;
- розраховувати статичні і динамічні режими роботи лінійних і нелінійних перетворювачів сигналів;
- складати моделі складових великої схеми і макромодель в цілому;
- архітектуру мікропроцесорів і мікроконтролерів;

- Функціональні аналогові пристрої: випрямлячі, фільтри, регулятори і перетворювачі сигналів.
- Алгебра логіки.
- Комбінаційні та послідовні функціональні вузли.
- Цифроаналогові перетворювачі та аналого-цифрові перетворювачі.

6. Мікропроцесорна техніка, пристрої керування і обробки інформації:

- Основи мікропроцесорної техніки.
- Процесор.
- Функціонування мікропроцесорних систем.
- Мікроконтролери.
- Інтерфейси мікропроцесорних систем.

7. Основи теорії вимірювань:

- Похибка і невизначеність вимірювань.
- Засоби вимірювання та їх класифікація.
- Фізичні основи метрології напівпровідників.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Прохоров, Е. Д.** Твердотіла електроніка [Текст] / Е. Д. Прохоров. – Х. ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. – 544 с.
2. **Борисов, О. В.** Твердотільна електроніка: Навчальний посібник [Текст] / О. В. Борисов, В. О. Гусев, Ю. І. Якименко. – К.: НТУУ КПІ, 2004. – 200 с.
3. **Заячук, Д. М.** Нанотехнології і наноструктури [Текст] / Д. М. Заячук. – Львів: Львівська політехніка, 2009. – 580 с.
4. **Находкін, М. Г.** Фізичні основи мікро- та наноелектроніки / М. Г. Находкін, Д. І. Шека. – К.: КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2005. – 431 с.
5. **Сенько, В. І.** Електроніка і мікросхемотехніка: У 4 т. [Текст] / В. І. Сенько, М. В. Панасенко, Є. В. Сенько, М. М. Юрченко, Л. І. Сенько, В. В. Ясінський. Т.2: Аналогові та імпульсні пристрої. – Х.: ФОЛІО, 2002. – 510 с.
6. **Мудрий, С. І.** Фізика кластерів і наносистем [Текст] / С. І. Мудрий. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2008. – 446 с.
7. **Назаров, О. М.** Наноструктури та нанотехнології [Текст] / О. М. Назаров, М. М. Нищенко. – К.: НАУ, 2010. – 256 с.
8. **Колонтаєвський, Ю. П.** Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум [Текст] / Ю. П. Колонтаєвський, А. Г. Сосков. – К.: Каравела, 2003. – 368 с.
9. **Прищеп, М. М.** Мікроелектроніка: В 3 ч. Ч. 2. Елементи мікросхемотехніки [Текст] / М. М. Прищеп, В. П. Погребняк. – К.: Вища шк., 2006. – 503 с.
10. **Жураковський, Ю. П.** Теорія інформації та кодування [Текст] / Ю. П. Жураковський, В. П. Полторак – К.: Вища шк., 2001. – 255 с.
11. **Петух, А. М.** Цифрова схемотехніка: Навчальний посібник [Текст] / А. М. Петух, Д. Т. Обідник, М. Д. Обідник. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 120 с.
12. **Нестерчук, Д. М.** Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник [Текст] / Д. М. Нестерчук, С. О. Квітка, С. В. Галько. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. – 256 с.
13. **Скіцько, І. Ф.** Обробка результатів фізичних вимірювань: навчальний посібник [Електронний ресурс] / І. Ф. Скіцько, О. І. Скіцько; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 88 с.

Затверджено на засіданні
фахової атестаційної комісії
спеціальності *G5 Електроніка,
електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка
(Мікро- та наноелектронні прилади і
пристрої)*
« 28 » березня 2025р.

Голова фахової атестаційної комісії
спеціальності *G5 Електроніка, електронні
комунікації, приладобудування та радіотехніка
(Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої)*



Роман КОРОЛЬКОВ