



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної  
комісії ХНУРЕ

Ігор РУБАН


«20» 05 2024 р.

ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність 173 Авіоніка  
Освітні програми: Вбудовані системи авіоніки

Протокол засідання приймальної комісії

№ 17 від 20.05. 2024 р.

Голова фахової комісії  Юрій ХОРОШАЙЛО

Відповідальний секретар  
приймальної комісії  Аркадій СНИГУРОВ

Харків 2024

# НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ, ТЕМАТИКА ТА НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА

## 1. ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ

Змістові модулі навчальної дисципліни:

1. Основи вакуумної електроніки. Електровакуумні пристрої.
2. Основи мікроелектроніки. Напівпровідникові пристрої та інтегральні мікросбірки.

Теми навчальної дисципліни: принципи емісії носіїв заряду, методи перетворення енергії зарядів, що рухаються, в енергію електромагнітних хвиль та коливань, фізичні основи роботи напівпровідникових пристроїв, механізми управління опором електронних пристроїв, принципи побудови електровакуумних та напівпровідникових пристроїв, фізичні основи роботи та принципи побудови оптоелектронних пристроїв та пристроїв відображення інформації.

### Навчальна література:

1. Гершунський Б.С. Основи електроніки та мікроелектроніки: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1989. – 423 с.
2. Е.І. Черняков. Оптоелектроніка [Текст]:навч. посіб./ Е.І. Черняков, Ю.П.Мачехін, М.П.Кухтін. – Харків: ХНУРЕ.2015. – 396 с.
3. Ю.М. Поплавко. Фізика твердого тіла : підручник. В 2-х томах. / Ю. М. Поплавко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2017. – Том 1: Структура, квазічастинки, метали, магнетики. – 415 с.
4. С.М. Павлов. Основи мікроелектроніки : навчальний посібник / С. М. Павлов. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 224с.
5. Комплекс навчально-методичного забезпечення навч. дисципліни "Основи електроніки та мікроелектроніки" підготовки бакалаврів спец. 173 «Авіоніка» спеціалізації "Вбудовані системи авіоніки" [Електронний ресурс], ХНУРЕ. / Розроб. О.Ю. Панченко. – Харків, 2018. – 51 с.

## 2. АВТОМАТИКА ТА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ

Теми навчальної дисципліни:

Лінійні неперервні системи автоматичного управління (принципи управління, класифікація САУ, часові та частотні характеристики САУ, типові динамічні ланки, структурні схеми та правила їх перетворення, алгебраїчні та частотні критерії стійкості, показники якості в перехідному та сталому режимах, типові закони управління та регулятори).

### Навчальна література:

1. Невлюдов І.Ш. Автоматичне управління технологічними об'єктами [Текст]: Підруч. / І.Ш. Невлюдов, О.В.Токарева. – Харків: ХНУРЕ, 2018.– 190 с.
2. Невлюдов І.Ш. Теорія автоматичного управління (збірник задач) [Текст]: Навч. посіб. / І.Ш. Невлюдов, О.В.Токарева. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 240 с.
3. Штіфзон, О.Й. Теорія автоматичного управління: навчальний посібник / О.Й. Штіфзон, П.В. Новіков, В.П. Бунь. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 144 с.
4. Єфіменко, Л.І. Теорія автоматичного керування [Текст]: навчальний посібник / Л.І. Єфіменко, І.А. Маринич. – Кривий Ріг: Чернявський Д.О., 2019. – 384 с.
5. Control Systems Engineering / I.J Nagrath, M. Gopal. – New Academic Science, 2020. – 912 p.

### 3. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ВБУДОВАНИХ СИСТЕМ

Теми навчальної дисципліни:

1. Основи програмування вбудованих систем.
2. Системи управління проектами.
3. Системи контролю версій.
4. Системи реального часу. QEMU.
5. Однопалатні комп'ютери.
6. Вивчення мови програмування Python.
7. Бібліотеки для програмування вбудованих систем.
8. Драйвери та обробка переривань.
9. Розподілені вбудовані системи управління, контролерні мережі, кіберфізичні системи.

#### Навчальна література:

1. Галкін П.В., Ключник І.І. Програмування ПЛК в CODESYS: Навч. посіб. Харків: ФОП Панов А.М., 2019. – 92 с.
2. Лисенков М.О. Мікроконтролери в приладах і пристроях: Підруч. для студ. техн. спец. ВНЗ. / М.О. Лисенков, І.І. Ключник; МОН України, ХНУРЕ. – Харків: ХНУРЕ, 2014. – 368 с. – ISBN 978-966-659-203-6.
3. Методичні вказівки до лаб. робіт з дисципліни "Основи програмування вбудованих систем" для студентів усіх форм спеціальності 173 Авіоніка. / Упоряд. П.В. Галкін /Електронний варіант/ МОН України, ХНУРЕ. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 95 с.
4. Комплекс навчально-методичного забезпечення навч. дисципліни «Мікроконтролери в вбудованих системах» підготовки бакалавра спец. 173 «Авіоніка» спеціалізації «Вбудовані системи Авіоніки». [Електронний ресурс], ХНУРЕ. / Розроб. П.В. Галкін. – Харків, 2017. – 297 с.
5. Комплекс навчально-методичного забезпечення навч. дисципліни «Мікропроцесори в вбудованих системах» підготовки бакалавра спец. 173 «Авіоніка» спеціалізації «Вбудовані системи Авіоніки». [Електронний ресурс], ХНУРЕ. / Розроб. П.В. Галкін. – Харків, 2017. – 88 с.
6. Корольов К.П. Сучасні пристрої та мікроконтроллери.-К.:Наукова думка, 2000. – 107с.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ВСТУПНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Загальна кількість завдань в тесті – 120. Бланк тестування складається з 30 тестових завдань, які формуються с загальної кількості завдань в тесті. Кількість варіантів бланків – 3.

Тривалість проведення фахового випробування складає 120 хвилин.

Кількість варіантів відповідей у кожному тестовому завданні – 5 (одна відповідь правильна, 4 відповіді не правильні). Вступник має обрати правильну відповідь.

Критерії оцінювання знань вступника відповідно до кількості обраних правильних відповідей з 30 тестових завдань в одному варіанті приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань вступника при проведенні фахового вступного випробування

Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування
1	не склав	11	124	21	164
2	не склав	12	128	22	168
3	не склав	13	132	23	172
4	не склав	14	136	24	176
5	100	15	140	25	180
6	104	16	144	26	184
7	108	17	148	27	188
8	112	18	152	28	192
9	116	19	156	29	196
10	120	20	160	30	200