

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра Інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (№ 303)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 О.М.Чугай

«___» _____ 2022 р.

**СИЛАБУС *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Пристрої відображення інформації

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 153 Мікро- та наносистемна техніка
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: Мікро- та наносистемна техніка
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Харків 2022 рік

Розробник: Потильчак О.П., доцент, к.т.н., доцент 
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
Інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (№ 303)
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 29 » 08 2022 р.

Завідувач кафедри к.т.н. 
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) В.П. Сіроклин
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 7

Обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС/ 120 годин, у тому числі

аудиторних – 56 год., самостійної роботи здобувачів – 64 год.

Форма здобуття освіти – *денна*

Дисципліна *обов'язкова*

Види навчальної діяльності – *лекції - 40, практичні заняття – 8, лабораторні роботи - 8.*

Види контролю – *модульний контроль, іспит*

Мова викладання – *українська*

Пререквізити – *фізика, загальна електротехніка, електронні пристрої вимірювальної техніки, електронна та мікропроцесорна техніка.*

Кореквізити – *основи конструювання ЗВТ, цифрові засоби вимірювань.*

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: навчити виконувати обґрунтований вибір індикатора інформаційної вимірювальної системи при заданих умовах відображення інформації.

Завдання: дати знання та сформувати вміння розраховувати основні параметри інформаційної моделі пристрою відображення вимірювальної системи.

Компетентності, які набуваються:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК7. Здатність розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації.

Очікувані результати навчання:

ПРН14. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Психофізичні особливості сприймання зорової інформації.

Тема 1.

- *Форма занять: лекції, лабораторна робота самостійна робота.*
- *Тема лабораторної роботи: дослідження психофізіологічних особливостей сприйняття зорової інформації*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 5 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 4 години.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, підготовка до лабораторної роботи.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК.*

Структура та зміст дисципліни. Місце дисципліни в навчальному процесі. Основні фотометричні параметри зорової інформації. Психофізичні особливості сприймання зорової інформації.

Тема 2.

- *Форма занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичних занять: визначення основних фотометричних вимог до інформаційного поля; визначення геометричних розмірів знаку та інформаційного поля.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 7 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 6 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторної роботи.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Інформаційна модель. Основні поняття та визначення. Алфавіт моделі, інформаційне поле; знакомісце, елемент відображення; знакові, графічні, напівтонові, комбіновані інформаційні моделі та їх основні характеристики.

Змістовний модуль 2. Дискретні індикатори

Тема 3.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичного заняття: визначення робочої частоти імпульсної напруги живлення рідкокристалічного індикатора.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 10 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Дискретні індикатори. Основні поняття та визначення. Класифікація. Напівпровідникові дискретні індикатори. Принцип дії. Основні характеристики. Електролюмінісцентні дискретні індикатори.

Тема 4.

- *Форма занять: лекції, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*
- *Обсяг самостійної роботи: 16 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): -*

Рідкокристалічна речовина та її властивості. Рідкокристалічні дискретні індикатори польового твіст-ефекту та ефекту «гість-хазяїн». Недоліки та переваги.

Модульний контроль.

Модуль 2.

Змістовний модуль 3. Системи адресації і методи формування зображення

Тема 5.

- *Форма занять: лекції, лабораторні роботи, самостійна робота.*
- *Тема лабораторних робіт: растровий метод формування зображення, малоформатно-растровий метод формування зображення; функціональний метод формування зображення.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 14 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 17 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних робіт.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Системи адресації елементів відображення. Растровий, малоформатно-

растровий та функціональний методи формування зображення.

Змістовний модуль 4. Пристрої відображення інформації.

Тема 6.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичного заняття: Розрахунок кількості знаків, які можливо сформувати в інформаційному полі телевізійного пристрою.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 20 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 11 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Знаково-цифрові пристрої відображення інформації телевізійного типу. Структура пристрою. Буферний запам'ятовуючий пристрій. Методика розрахунку та обґрунтування вибору. Особливості процесу перетворення коду інформації у відеокод. Графічні пристрої відображення інформації. Основні принципи.

Модульний контроль.

4. Індивідуальні завдання

Відповідно до вимог вивчення дисципліни індивідуальні завдання передбачають самостійну роботу у вигляді виконання робіт навчально-розрахункового характеру, які мають на меті поглиблене вивчення пристроїв відображення інформації.

5. Методи навчання

Вивчення дисципліни “Пристрої відображення інформації” здійснюється традиційними методами із застосуванням новітніх інформаційних технологій. Теоретичні знання, що викладаються під час лекцій, використовуються під час проведення практичних занять і виконання лабораторних робіт, які проводяться у комп'ютерних аудиторіях, обладнаних сучасними комп'ютерними засобами.

6. Методи контролю

Проведення поточного контролю на практичних і лабораторних заняттях, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	1	0...5
Виконання і захист практичних робіт	0...5	3	0...15
Модульний контроль	0...30	1	0...30
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	3	0...15
Виконання і захист практичних робіт	0...5	1	0...5
Модульний контроль	0...30	1	0...30
Усього за семестр			0...100

Білет для *іспиту* складається з 2 теоретичних питань та практичного завдання. Максимальна кількість балів за теоретичне питання дорівнює 30 балів, за розв'язання практичного завдання – 40 балів.

Під час складання семестрового *іспиту* здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Оцінку «задовільно» заслуговує студент, який виявив мінімум знання основного змісту матеріалу з дисципліни в об'ємі, необхідному для подальшого навчання й майбутньої роботи за напрямом (спеціальністю), який справився з виконанням усіх практичних і лабораторних занять(робіт), що передбачені програмою, але у звітах (результатах домашніх і аудиторних робіт) і відповіді на запитання є похибки.

Добре (75 - 89). Оцінку «добре» заслуговує студент, який виконав усі домашні завдання, відпрацював усі практичні та лабораторні заняття, який виявив повне знання програмного матеріалу, вірно розкрив суть проблем та у цілому розв'язав завдання лабораторних занять, але у змісті відповіді є незначні помилки, або недостатньо обґрунтовано надані відповіді на запропоновані запитання з лекційного матеріалу з дисципліни, з матеріалу практичних і лабораторних занять та матеріалу з самостійної роботи.

Відмінно (90 - 100). Оцінку «відмінно» заслуговує студент, який виявив всебічні чіткі, систематичні та глибокі знання теоретичного та практичного навчального матеріалу з дисципліни, вірно розкрив суть і достатньо обґрунтував своє ставлення до запропонованих питань, виявив вміння вільно виконувати практичні завдання, що передбачені програмою, а також безпомилково виконав вправи, вмів аналізувати і систематизувати інформацію.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

8. Політика навчального курсу

У разі невиконання навчального плану (відсутності на лекціях, практичних чи лабораторних роботах) студент зобов'язаний опрацювати матеріал лекцій, практичних чи лабораторних робіт через підручники та методичну літературу. Контроль якості опрацювання здійснюється через написання рефератів або виконання додаткових завдань у терміни, передбачені консультаціями викладача та у передсесійний період.

9. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

http://library.khai.edu/catalog?clear_all_params=0&mode=BookList&lang=ukr&caller_mode=KNMZ&disciplinesearch=yes&combiningAND=1&theme_cond=all_theme&is_ttp=0&knmz_doctype_list=0&qualificationlevel_list=0&search_fld=&discipline_list=0&department_list=16&knowledgearea_list=0&speciality_knmz_list=0&syllabus_list=0&responsibility_fld=&action=subscribe&list_id=1&email=

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням сайті кафедри за посиланням: <https://k303.khai.edu/>.

10. Рекомендована література

Базова

1. Пристрої відображення інформації / М.Д. Кошовий, А.С. Савельєв, І.В. Чумаченко, С.В. Коханчук. Навчальний посібник. – Х. Нац. аерокосмічний ун-т «ХАІ». 2001.

2. Савельєв А.С. Устройства отображения информации: учеб. пособие по выполнению расчетно-графической работы / А.С. Савельєв, В.А. Дергачев, А.Н. Аникин. – Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2010. – 47 с.

3. Пристрої відображення інформації. А.С. Савельєв. Збірник задач розрахункової роботи, домашнього завдання. Нац. аерокосмічний ун-т «ХАІ». Кафедра «Інтелектуальні вимірювальні системи та інженерія якості» 2018 – 7 с.

Допоміжна

1. Рябенський, Володимир Михайлович Схемотехніка електронних пристроїв та систем: підруч. для студ. вищ. навч. закл. : у 6 т. / В. М. Рябенський. - Миколаїв : Іліон, 2011 - 2013. - ISBN 978-617-534-066- 0. Т. 6 : Апаратно-програмні засоби відображення інформації / В. М. Рябенський, О. О. Ушкаренко. - 2013. - 463 с.

2. Айфичер, Эммануил С., Джервис, Барри У. Цифровая обработка сигналов: практический подход, 2-е издание.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.

12. Інформаційні ресурси

1. Інформаційний портал кафедри 303: <https://k303.khai.edu/>