**Форма № Н - 3.04**

Міністерство освіти і науки України

Львівський національний університет імені Івана Франка

**Кафедра оптоелектроніки та інформаційних технологій**

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Перший проректор,

проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Височанський В.С.

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ р.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕНСОРИ ТА СИСТЕМИ**

галузі знань **12** **Інформаційні технології**

спеціальності **122 Комп’ютерні науки**

факультету **електроніки та комп’ютерних технологій**

освітній ступінь **бакалавр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Форма**  **навчання** | **Курс** | **Семестр** | **Кредитів ECTS** | **Загальний**  **обсяг**  **(год.)** | **Всього**  **аудит.**  **(год.)** | **у тому числі (год.):** | | | **Самос-**  **тійна**  **робота**  **(год.)** | **Контрольні (модульні) роботи**  **(шт.)** | **Розрахунково-графічні роботи**  **(шт)** | **Курсові проекти (роботи), (шт.)** | **Залік**  **(сем.)** | **Екза-мен**  **(сем.)** |
| **Лекції** | **Лабо-ратор-ні** | **Прак- тичні** |
| ***Денна*** | **ІІІ** | **5** | **6,5** | **195** | **64** | **32** | **32** | **–** | **132** | **2** | **—** | **—** | **5** | **­–** |

**Робоча програму склав**: канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри оптоелектроніки та інформаційних технологій ***Корчак Ю.М.***

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри оптоелектроніки та інформаційних технологій

Протокол № \_\_\_ від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р.

Завідувач кафедри оптоелектроніки

та інформаційних технологій \_\_\_\_\_\_­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (проф. Кушнір О.С.)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

1. **РІВЕНЬ СФОРМОВАНОСТІ ВМІНЬ ТА ЗНАНЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр умінь та змістових модулів** | **Зміст умінь, що забезпечується** |
| ЗМ 1 | Уміння пояснювати принципи і особливості роботи механічних і акустичних простих та інтелектуальних сенсорів; розв’язувати практичні задачі, пов’язані з їх розробкою. |
| ЗМ 2 | Уміння пояснювати принципи і особливості роботи електричних, електромагнітних простих та інтелектуальних сенсорів; розв’язувати практичні задачі, пов’язані з їх розробкою. |
| ЗМ 3 | Освоєння широкого спектру елементної бази інтелектуальних сенсорів; ознайомлення із напрямами їх подальшого розвитку. |

1. **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ**

2.1. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Шифр змістового**  **модуля** | **Назва змістового модуля** | **Кількість аудиторних годин** |
| ЗМ 1 | Будова та фізичні принципи дії механічних і акустичних простих та інтелектуальних сенсорів | 14 |
| ЗМ 2 | Будова та фізичні принципи дії електричних, електромагнітних простих та інтелектуальних сенсорів | 12 |
| ЗМ 3 | Елементна база інтелектуальних сенсорів та напрями їх подальшого розвитку | 6 |

* 1. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Шифр змістового**  **модуля** | **Назва змістового модуля** | **Кількість аудиторних годин** |
| ЗМ 1 | Будова та фізичні принципи дії механічних та акустичних простих та інтелектуальних сенсорів | 8 |
| ЗМ 2 | Будова та фізичні принципи дії електричних, електромагнітних та електрохімічних простих та інтелектуальних сенсорів | 8 |
| ЗМ 3 | Елементна база інтелектуальних сенсорів та напрями їх подальшого розвитку | 16 |

2.5. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

(денна форма навчання)

Для закріплення теоретичного матеріалу, підготовки до виконання лабораторних робіт студентам надається можливість користуватися бібліотеками Львівського національного університету імені Івана Франка, а також інтернет-ресурсами у відповідних кафедральних комп’ютерних класах. Студенти мають змогу отримати консультації з питань дисципліни в лектора та викладачів, які проводять лабораторні заняття.

1. **ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ  
   ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Базова**

1. **Войтович, І. Д. Інтелектуальні сенсори / І. Д. Войтович, В. М. Корсунський. – К. : Ін-т кібернетики ім. В. М. Глушкова, 2007. – 513 с.**
2. Корчак Ю. Оптоелектронна інформатика. Том 1. Основні принципи та прилади: навчальний посібник / Ю. Корчак, Ю. Фургала, С. Рихлюк. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 312 с.
3. Игумнов Д. В. Основы полупроводниковой электроники. Учебное пособие для вузов / Д. В. Игумнов, Г. П. Костюнина. **–** М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 392 c.
4. Шебалин О. Д. Физические основы механики и акустики: учеб. пособие /О. Д. Шебалин. **–** М.: Высшая школа, 1981. – 261 с.
5. Фрайден Дж. Современные датчики: Справочник / Дж. Фрайден.  **–** М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
6. Романов В. Н. Интeллeктyaльныe cpeдcтвa измepeния / В. Н. Романов, В. С. Соболев, Э. И. Цветков. – М.: Татьянин день, 1994. – 280 с.

**Допоміжна**

1. Варфоломеев С. Д. Биосенсоры / С. Д. Варфоломеев **//** Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 1. – C. 45 – 49.
2. Романов В. О. Інтелектуальні сенсори: особливості та проблеми проектування / В. О. Романов, В. М. Груша, Д. М. Артеменко, О. В. Скрипник, Н. М. Вільк // Комп’ютерні засоби, мережі та системи. – 2008. – № 7. – с. 146-152.
3. Хадлстон К. Проектирование интеллектуальных датчиков с помощью Microchip dsPIC / К. Хадлстон. – К.: МК-Пресс, 2008. – 320 с.
4. **КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ**

**Оцінка виконання завдань на колоквіумах (максимум 20 балів – по 10 балів за кожне з двох питань):**

9-10 балів – повністю правильно, можливі незначні технічні помилки;

7-8 балів – в основному правильно, допущено деякі помилки;

5-6 балів – подання лише основної інформації за суттю питання або лише часткова відповідь;

3-4 бали – формулювання лише деяких основних положень та визначень;

0-2 бали – відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

1. **ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

Переліки питань і завдань для проведення колоквіумів. Комплект тестових завдань для підготовки до колоквіумів і проведення контрольного заміру знань.

Автор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Корчак Ю.М.)