

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка

Кафедра фізичної та біомедичної електроніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

\_\_\_\_\_ Височанський В.С.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**СУЧАСНА ДІАГНОСТИЧНА І РЕАБІЛІТАЦІЙНА АПАРАТУРА**

галузі знань **0508** Електроніка  
спеціальність **7.090804** Фізична і біомедична електроніка  
факультету електроніки

Форма навчання	Курс	Семестр	Кредитів ECTS	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Розрахунково-графічні роботи (шт.)	Курсові проекти (роботи), (шт.)	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
						Лекції	Лабораторні	Практичні						
Денна	V	9	3	108	36	18	18		72	2	—	—	1	

**Робочу програму склав:** канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри фізичної і біомедичної електроніки, *Антонюк В.Г.*

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичної і біомедичної електроніки

Протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри  
фізичної та біомедичної електроніки, проф. \_\_\_\_\_ Стасюк З.В.

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Схвалено методичною радою факультету електроніки за напрямом підготовки **6.050801**  
**Мікро- та наноелектроніка**

Протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. Голова методичної ради \_\_\_\_\_ (Шувар Р.Я.)

## 1. РІВЕНЬ СФОРМОВАНOSTІ ВМІНЬ ТА ЗНАНЬ

Шифр умінь та змістових модулів	Зміст умінь, що забезпечується
ЗМ 1	основні ідеї та поняття, які лежать в основі формування зображень в променевої діагностиці, просторове кодування, роздільна здатність, виявлення патологій з допомогою послідовностей імпульсів.
ЗМ 2	основні ідеї та поняття, які лежать в основі формування зображень в хвильовій діагностиці, біосигнали серця, мозку, м'язів, органів зору та слуху, урології та нефрології.

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Променева діагностика	10
ЗМ 2	Хвильова діагностика	8

### 2.2 ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Променева діагностика	10
ЗМ 2	Хвильова діагностика	8

### 2.5. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА (денна форма навчання)

Для засвоєння теоретичного матеріалу, підготовки до виконання практичних та лабораторних завдань студентам надається можливість користуватися бібліотеками Львівського національного університету імені Івана Франка, студентам старших курсів (починаючи з третього) – бібліотекою імені Стефаника. Студенти мають змогу отримати консультації з питань дисципліни в лектора та викладачів, які проводять практичні та лабораторні заняття.

## 3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

### Базова

1. Абакумов В.Г., Рибін О.І., Сватош Й. Біомедичні сигнали : Навчальний посібник. – Київ: Нора-Прінт, 2001, – 516 с.
2. Абакумов В.Г., Рыбин А.И., Сватош Й., Синекон Ю.С. Системы отображения в медицине: Учебное пособие. – Киев: «Юніверс», 2001, – 336 с.
3. Девятков Н.Д., Голант М.Б., Бецкая О.В. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности, «Радио и связь», 1991 г. – 168 с.
4. Казначеев В.П., Михайлова А.П. Сверхслабое излучение в межклеточных взаимодействиях, «Наука», Сибирское отделение, Новосибирск, 1981 г. – 143 с.
5. Абакумов В.Г., Геранін В.О., Рибін О.І., Сватош Й., Синекон Ю.С. Біомедичні сигнали та їх обробка: Навчальний посібник. – Київ: ТОО «ВЕК+», 1997, – 352 с..
6. Лошицкий П.П. Взаимодействие биологических объектов с физическими факторами. Киев, 2005, – 266 с.

7. Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008, – 362 с.

#### Допоміжна

8. Білько Н.М. Методи експериментальної гематології: Навчально-методичний посібник. – Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2006, – 66 с.

#### 4. КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ

**Оцінка виконання завдань на контрольних роботах (максимум 5 балів):**

10 балів — повністю правильно, допустимі незначні технічні помилки;

8 балів — в основному правильно, допущено помилки в завершальній частині розв'язку;

5 балів — правильна ідея, хід розв'язування неповний або містить помилки;

3 бали — початкові кроки у розв'язку правильні, подальші містять помилки або є хибними;

1 бал — подання лише основних вихідних виразів чи положень за суттю питання;

0 балів — відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

**Оцінка завдань на іспиті (максимум 10 балів):**

9-10 балів — повністю правильно;

6-8 балів — в основному правильно, допущено деякі помилки, неповна відповідь;

1-5 бали — подання лише основної інформації за суттю питання або лише часткова відповідь;

0 балів — відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

#### 5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Комплекти завдань для контрольних робіт, перелік питань і задач для проведення іспиту, комплект екзаменаційних білетів для проведення іспиту , .

Автор \_\_\_\_\_ В.Г.Антонюк

Начальник НМВ \_\_\_\_\_ І.П.Маєвська