

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

ФІЗИКА АДСОРБЦІЙНИХ ЯВИЩ

галузь знань **0508 Електроніка**
напрямок підготовки **6.050801 Мікро- та наноелектроніка**
факультет електроніки

Форма навчання	Курс	Семестр	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	III	6	136	68	34		34	68	2	1			6

Робочу програму склав: докт. фіз.-мат. наук, професор кафедри фізичної та біомедичної електроніки,

Іванків Л.І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичної та біомедичної електроніки

Протокол № __ від “__” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
фізичної та біомедичної електроніки _____ (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 змістових модулів	Зміст умінь, що забезпечується
ЗМ 1	Вміти оцінювати адсорбційну поверхню, очищати її та змінювати. Розв'язувати рівняння Шредінгера і отримати рівні Тамма. Визначити поверхневу енергію та обчислити зону адсорбції і концентрацію адсорбованих частинок. Вміти вибрати мету експериментальних досліджень поверхні.
ЗМ 2	Знати та розуміти явище хемосорбції. Вміти описати проект (вивести рівняння кінетики та розподілити за енергією активації). Вміти пояснити, що впливає на хемосорбцію.
ЗМ 3	Знати енергетику хемосорбції, зміну енергії при заповненні. Модель хемосорбції та дисорбції. Розуміти та пояснити хемосорбційний ефект.

2.ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційний курс

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Поверхня твердого тіла, її властивості, та методи дослідження	10
ЗМ 2	Хемосорбція. Емісійні явища при хемосорбції. Кінетика	14
ЗМ 3	Каталіз. Дисорбція. Дисорбція кисню та етанолу. Компенсаційний ефект	10

2.2. Практичні заняття

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Адсорбція поверхні. Хімічний склад, структура, поверхнева енергія, поверхневі рівні та їх властивості	10
ЗМ 2	Хемосорбція, кінетика. Енергетичні властивості хемосорбції. Розподіл за енергією активації. Визначення енергії активації.	14
ЗМ 3	Каталіз та каталітичні реакції. Дисорбція кисню та етанолу. Вплив на активні домішки	10

2.5. Самостійна робота студента

Для закріплення матеріалу, виконання практичних завдань в розпорядженні студента необхідна література в лабораторіях кафедри та бібліотеках університету.

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

- 1.Ф.Ф. Волькенштейн, Електричні процеси на поверхні напівпровідників при хемосорбції, М.,Наука, 1988
- 2.Л.І. Іванків, Фізико-хімічні процеси на поверхнінапівпровідників, Львів, УКВ, 1999
- 3.В.І. Ляшенко, Електричні явища на поверхні н/п, К. Наукова думка 1968
- 4.І.В. Крыкова, Химическая электроника, М. Унів. 1993

Допоміжна

1. Критерії успішності, оцінка виконання завдань
2. Засоби діагностики успішності навчання

4. КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ

Оцінка виконання завдань на контрольних роботах (максимум 7 балів):

7 балів – повністю правильно;

6 балів – правильно, допустимі незначні технічні помилки;

5 балів – в основному правильно, допущено помилки в завершальній частині розв'язку;

4 бали – правильна ідея, хід розв'язання неповний або містить помилки;

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

2 бали – подання лише основних вихідних виразів чи положень за суттю питання;

1 бал – відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

Розв'язування задачі і відповідь на теоретичне питання на іспиті (максимально по 10 балів) оцінюються за тими ж критеріями з урахуванням множника “2”, а також проміжним поділом за потреби.

Оцінка виконання завдань іспиту (максимум 10 балів)

10 балів – повністю правильно;

9 балів – правильно, допустимі незначні технічні помилки;

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

6 балів – правильна ідея, хід розв'язання неповний або містить помилки;

4 бали – початкові кроки у розв’язку правильні, подальші містять помилки, або є хибними;

2 бали – подання лише основних вихідних виразів чи положень за суттю питання;

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

Оцінка тестових завдань на контрольних роботах та іспиті (максимум 3 бали):

3 бали – повністю правильно;

2 бали – в основному правильно, допущено деякі помилки, неповна відповідь;

1 бал – 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

Комплект завдань для контрольних робіт, комплект тестових завдань для проведення іспиту (за розрахунку 10 завдань по 3 бали на один комплект), перелік питань і задач для проведення іспиту.

Автор _____

Іванків Л.І.

Начальник НМВ _____

Маєвська І.П.