

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра – Мікро та наноелектроніки

Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,
176 «Мікро- та наносистемна техніка»

Освітня програма – Стала та відновлювана енергетика: електрична та
мікроелектронна інженерія

Форма навчання – Денна

Навчальна дисципліна – Плівкові фотоелектричні перетворювачі

Семестр – 3

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Кількість білетів _____

Затверджено на засіданні кафедри
протокол №__ від _____ 20__ р.

Зав. кафедрою

_____ Роман ЗАЙЦЕВ

Екзаменатор

_____ Роман ЗАЙЦЕВ

1. Потенціал відновлюваних джерел енергії України.
2. Стан мікроелектронної індустрії України.
3. Тенденції і обсяги ринку відновлюваних джерел енергії. Переваги та недоліки окремих видів сонячних електростанцій.
4. Класифікація та принцип дії напівпровідників у складі сонячного елемента.
5. Спектральні відгуки сонячних елементів різного типу.
6. Основні матеріали, що використовуються при виробництві сучасних сонячних елементів. Їх переваги та недоліки.
7. Технологічні основи створення плівкових сонячних елементів.
8. Хімічні та вакуумні методи отримання тонкоплівкових шарів.
9. Переваги та недоліки використання тонкоплівкових технологій.
10. Сонячні елементи на основі телуриду кадмія.
11. Методи визначення параметрів сонячних елементів на виробництві.
12. Основні матеріали буферних шарів, їх роль. Технологічні основи створення сонячних батарей на основі технологічних підходів різного типу.
13. Сонячні елементи на основі сполук міді, індію та селену.
14. Рулонна технологія виробництва.
15. Сонячні елементи на основі аморфного кремнію.
16. Гідрогенізація кремнію.
17. Багатоперехідні сонячні елементи.
18. Тандемні сонячні елементи.
19. Сонячні елементи на основі органічних сполук, світлочувливих барвників, 1D нанокристалів.
20. Вимірювальні стенди для дослідження плівкових сонячних елементів.
21. Моделювання роботи плівкових сонячних елементів.
22. Порівняльний аналіз ефективності різних типів тонкоплівкових сонячних елементів.
23. Методи розрахунку матеріалоємності виробництва тонкоплівкових сонячних елементів.
24. Методи визначення видів матеріалів у складі сонячного елемента, їх параметрів та міжплощинних відстаней.