

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основи конструювання біомедичної апаратури

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	2-4
Семестр	3-8
Обсяг дисципліни у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання із загальної фізики, стандартизації біомедичного обладнання, комп'ютерної грамотності та електроніки, а також початкових відомостей, пов'язаних з особливостями біомедичної інженерії.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Кафедра фізики напівпровідників
Інформаційне забезпечення	Навчально-методичний комплекс дисципліни на сайті електронного навчання УжНУ
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні (практичні) роботи
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Здатність ефективно використовувати сучасні інженерні підходи до конструювання біомедичної апаратури (БМА) засобами комп'ютерної техніки з врахуванням основних вимог до її компонування і забезпечення технологічності конструкції, а також механічних, теплових і електромагнітних процесів у БМА, основ ергономіки, методів проектування вузлів і блоків БМА.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Характеристика основних стадій конструювання БМА.

Тема 2. Вивчення та аналіз технічного завдання і вихідних даних на конструювання, обґрунтування технічних вимог до конструкції БМА.

Тема 3. Основні вимоги до компонування БМА. Розробка попередніх варіантів ескізного компонування приладу.

Тема 4. Методи забезпечення технологічності конструкції БМА. Поняття технологічності конструкції БМА. Показники технологічності.

Тема 5. Ергономіка і її вплив на конструкцію БМА. Основи композиції зовнішнього вигляду приладу.

Тема 6. Захист конструкції БМА від динамічних механічних навантажень.

Тема 7. Забезпечення теплових режимів в БМА.

Тема 8. Паразитні процеси в радіоелектронній апаратурі та способи захисту від них.

Тема 9. Методи проектування екранів, фільтрів, пошук джерел завад і усунення їх при конструюванні приладу.

Тема 10. Пасивні та активні елементи електричної схеми БМА.

Тема 11. Аналогові та цифрові схеми. Характеристика аналогових і цифрових схем.

Тема 12. Компонування вузлів БМА. Декомпозиція і компонування вузлів БМА.

Тема 13. Методи проектування монтажних плат.

Тема 14. Методи конструювання друкованих плат з об'ємним і поверхневим монтажем.

Тема 15. Врахування факторів оточуючого середовища при конструюванні БМА.