

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

«Первинні перетворювачі і сенсори біомедичних величин»

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 і хімії, вищої математики, 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 роботи
Форма семестрового контролю	Залік

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

Здатність ефективно використовувати сучасні інструменти, методи та засоби розробки, дослідження і використання вимірювальних первинних перетворювачів та сенсорів в медичній апаратурі різноманітного призначення; розуміння їх принципів функціонування та застосування з врахуванням специфіки біомедичних систем як джерел первинної інформації.

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

Навчальна дисципліна «Первинні перетворювачі і сенсори біомедичних величин» присвячена вивченню основних фізичних принципів роботи, побудови та функціонування сенсорних елементів та систем, дослідженню їх характеристик, врахуванню нелінійностей та визначенню раціональних режимів роботи. Уточнюється поняття "сенсор" та "інтелектуальний сенсор", "датчик", розглядаються функціональні схеми простих і складних сенсорів, наведеться їх класифікація.

Розглянуто різні види механічних, акустичних, електричних, електромагнітних, електрохімічних, оптичних і квантових простих та інтелектуальних сенсорів, пояснюються фізичні принципи їхньої дії. Наведено численні приклади застосування первинних вимірювальних перетворювачів у проведенні медичних обстежень для одержання об'єктивної інформації про фізіологічні параметри організму людини та інших біологічних об'єктів. Викладено підходи до проектування інтелектуальних сенсорів, окреслено напрями подальшого розвитку сенсорних систем.