

Анотація курсу **КВАНТОВА РАДІОФІЗИКА**

Мета курсу – детальне ознайомлення студентів із основними поняттями, принципами і законами квантової радіофізики задля кваліфікованого використання в подальших біофізичних дослідженнях найбільш чутливих радіоспектроскопічних знарядь і інших приладів квантової електроніки.

Зміст курсу. Основи теорії магнітного резонансу. Ядерний магнітний резонанс. Електронний парамагнітний резонанс. Магнітна релаксація. Хімічний зсув. Метод спінового гамільтоніану. Малошумні підсилювачі, що застосовують ЕПР. Квантові парамагнітні підсилювачі бігучої хвилі. Пучкові квантові генератори мікрохвиль. Оптичні квантові генератори на базі діелектриків. Оптичні квантові генератори на базі напівпровідників. Газові лазери. Рідинні лазери. Нелінійні ефекти в оптиці.

Курс базується на дисциплінах “Математичний аналіз”, “Диференційні рівняння”, “Методи математичної фізики”, “Теорія ймовірностей”, “Механіка”, “Молекулярна фізика”, “Електрика і магнетизм”, “Оптика”, “Атомна і ядерна фізика”, “Теоретична механіка”, “Електродинаміка”, “Квантова механіка”, “Термодинаміка і статистична фізика”, “Коливання і хвилі”, “Основи радіоелектроніки”, “Фізика напівпровідників”, “Техніка і електроніка НВЧ”.