

Анотація вибіркового курсу

ТЕОРІЯ ЛАЗЕРНИХ СИСТЕМ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс навчання	3
Семестр	5
Обсяг викладання у кредитах	3
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	квантова механіка, оптика, атомна фізика, електрика, електроніка
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	квантова електроніка
Інформаційне забезпечення	І.П.Бурик, Квантова електроніка - Сумський державний університет, 2019. – 257 с. https://studfile.net/preview/7663648/
Форма проведення занять	Лекційні, практичні (семінарські) заняття
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

1. Фізичні та теоретичні аспекти, які приводять до створення інверсії в різних типах активних середовищ.
2. Теоретично описати принципи роботи основних типів лазерів, основні режими роботи та їх конструктивні особливості.

Короткий зміст дисципліни

Теоретичний опис квантових процесів випромінювання та поглинання; процесів поглинання та підсилення випромінювання; методів оптичної накачки в дво-, три- та чотирівневих системах; процесів, які приводять до збудження частинок в газовому розряді; відкритий резонатор та стійкість різного типу резонаторів; різні режими роботи лазерів. Теоретично описувати принципи роботи різного типу лазерів, а саме: рубінового, неодимового та лазера на ітрій-алюмінієвому гранаті; гелій-неонового лазера та оптимальні умови його роботи; лазерів на само обмежених переходах; напівпровідникового та центрах забарвлення лазерів; лазера на барвнику та молекулярних лазерів.