

## АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦІПЛІНИ

### Фізичні основи мікро- та наносистемної техніки

Обсяг дисципліни: кількість кредитів ECTS – 7.

1. Стислий опис дисципліни: розглядаються теоретичні основи мікро- та наносистемної техніки, зокрема, елементи зонної теорії і транспортні явища в нанорозмірних структурах; надгратки; статистика носіїв заряду в наноструктурах; фізичні основи одноелектронних і спінових явищ; фізичні властивості наноструктур і наноматеріалів; технологія створення наноматеріалів, наноструктур та елементів наноприладів.
2. Мета опанування дисципліни «Фізичні основи мікро- та наносистемної техніки» – формування наукової основи для усвідомленого та цілеспрямованого використання отриманих знань при створенні елементів, приладів і пристроїв сучасної наноелектроніки; навчання студентів вмінню давати короткий теоретичний опис фізичної проблеми, формулювати задачу для моделювання, що включає реалізацію математичної моделі у математичному пакеті і дозволяє проілюструвати ті чи інші відомі студенту факти з даної проблеми.
3. Перелік компетенцій, яких набуває студент після опанування цієї дисципліни:
  - здатність застосовувати та інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної і оптичної електроніки та наноелектроніки у геліоенергетиці, приладах і пристроях фізичного та біомедичного призначення;
  - здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній електронній техніці за допомогою аналітичних методів та засобів моделювання;
  - здатність демонструвати та використовувати знання характеристик та параметрів матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, мікропроцесорних систем та наносистемної техніки.
4. Сфера реалізації набутих компетенцій в майбутній професії: конструкторська, інженерна та дослідницька робота.
5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану: фізика твердого тіла; хімія наноструктурованих матеріалів; фізика напівпровідників; фізика нанокластерів і тонких плівок; елементи та прилади наноелектроніки.
6. Мова викладання: українська.
7. Лектор: доц. Коротун А.В.