

ЕЛЕКТРОННІ ТА КВАНТОВІ ПРИЛАДИ НАДВИСОКИХ ЧАСТОТ
Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Факультет архітектури та будівництва

Семестр	2
Освітній	ступінь магістр
Форма контролю	залік

Загальний опис дисципліни

Мета. Вивчення фізичних основ роботи та принципу устрою електронних та квантових приладів НВЧ, їх основних характеристик та області застосування.

Компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності. Здатність працювати автономно та в команді. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Програмні результати навчання

Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.

Зміст за темами

- Тема 1. Особливості приладів НВЧ та оптичного діапазонів.
- Тема 2. Фізичні основи побудови електронних приладів НВЧ.
- Тема 3. Конструктивно-технологічні особливості напівпровідникових приладів надвисоких частот: НВЧ - діоди та НВЧ-транзистори.
- Тема 4. Багаторезонаторні та відбивні клістри.
- Тема 5. Лампи зворотної хвилі О-типу.
- Тема 6. Лампи рухомої хвилі О-типу
- Тема 7. Лампи рухомої хвилі М-типу.
- Тема 8. Лампа зворотної хвилі М-типу
- Тема 9. Багаторезонаторний магнетрон.
- Тема 10. Фізичні основи дії квантових приладів мікрохвильового та оптичного діапазонів.
- Тема 11. Оптичні квантові генератори (лазери).