

# ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ФІЗИКИ ПРИ ВСТУПІ НА НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ СТУПЕНЕМ МАГІСТРА

## Інститут високих технологій

- Квантова і класична картина світу, їх співвідношення і відмінності
- Закони збереження в фізиці
- Світло. Корпускулярно-хвильовий дуалізм
- Рівняння Максвелла
- Взаємодія світла з твердим тілом
- Хвильоводи і резонатори
- Твердотільні та газові лазери
- Тотожні частинки в квантовій механіці. Статистика Бозе і Фермі
- Енергетичний спектр атомів
- Фонони в твердому тілі
- Гармонічний осцилятор
- Закони термодинаміки
- Типи електромагнітного випромінювання. Абсолютно чорне тіло
- Фотолюмінесценція
- Термо- та автоелектронна емісія
- Наноструктуровані матеріали
- Метали, діелектрики, напівпровідники
- Рівняння Шредингера. Проходження квантової та класичної частинки через бар'єр
- Ефект Хола
- Магнітооптичні та електрооптичні явища
- Радіоактивність. Ядерний реактор
- Біполярний та польовий транзистор
- Властивості газів та рідин
- Прилади електроніки
- Сучасні методи дослідження твердого тіла
- Ферромагнетика, діамагнетика, парамагнетика
- Елементарні частинки, речовина і антиречовина
- Високотемпературна надпровідність
- Зонна структура. Тензор ефективних мас
- Контактні явища в твердих тілах