

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Голова Приймальної комісії

в.о. ректора Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка

Губерський Л.В.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – 10 Природничі науки

Спеціальність – 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»

Освітньо-наукова програма – «Високі технології (прикладна фізика та  
наноматеріали)»

Київ – 2021

ІНСТИТУТ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

«УХВАЛЕНО»

Вченою радою Інституту високих технологій  
протокол № 8 від 8 лютого 2021 року

Голова вченої ради

Інституту високих технологій

 проф. Ільченко В.В.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – 10 Природничі науки

Спеціальність – 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»

Освітньо-наукова програма – «Високі технології (прикладна фізика та  
наноматеріали)»

Гарант програми



В. А. Скришевський

Завідувач випускової кафедри  
(кафедри нанофізики  
конденсованих середовищ)



В. А. Скришевський

Київ – 2021

- 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 Шредінгера. 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