

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем

Затверджую
Голова приймальної комісії,
ректор Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна

_____Тетяна КАГАНОВСЬКА

« ____ » _____ 2022 р.

ПРОГРАМА

вступного екзамену з прикладної фізики

спеціальність: 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»

за освітньо-професійною програмою

підготовки магістра

Радіофізика і електроніка

Другий (освітньо-професійний) рівень вищої освіти

Харків 2022

ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
з прикладної фізики
для вступу на навчання за освітньо-професійними програмами
підготовки магістра
зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»
по освітній програмі
«Радіофізика і електроніка».

1. Закон збереження імпульсу та енергії.
2. Провідник та діелектрик у електричному полі. Діелектрики.
3. Кінетична та потенціальна енергія коливань.
4. Типи взаємодій атомів у молекулах.
5. Фізичне пояснення періодичного закону Менделєєва.
6. Типи міжмолекулярних взаємодій.
7. Визначення опору містком Уітстона.
8. Радіус Дебая.
9. Термоелектрична емісія..
10. Рівняння теплопровідності.
11. Кристалізація і плавлення. Фазові діаграми.
12. Абсолютна термодинамічна шкала температур.
13. Рівняння стану ідеального газу.
14. Рівняння дифузії.
15. Перший та другий закони термодинаміки.
16. Електромагнітна індукція. Закон Ленца для електромагнітної індукції.
17. Трансформатор та його властивості..
18. Розподіл Больцмана.
19. Хімічний і електрохімічний потенціали.
20. Швидкість розповсюдження звуку в речовині..
21. Вільна поверхнева енергія. Поверхневий натяг.
22. Електричний резонанс.
23. Умови термодинамічної рівноваги.
24. Електричне поле точкового заряду.
25. Електричний диполь. Дипольний момент.
26. Діамагнетики, парамагнетики і феромагнетики.
27. Діелектрична проникність діелектрика.
28. Ізотопи. Стабільні і радіоактивні ядра.
29. Пружна деформація. Закон Гука..
30. Механізм електропровідності електролітів.
31. Швидкість світла у речовині.
32. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
33. Фотоефект.
34. Швидкість розповсюдження звуку в речовині.

Література

1. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. -М.: Высшая школа,1983, -535с.; 1988, -448с.
2. Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: Навч. Посібник / За ред. Ю.Л. Мазора, Є.А. Мачуського, В.І. Правди. – К.: Вища шк., 1999. – 838 с.
3. Теоретична електродинаміка : підручник / О. В. Багацька, О. Ю. Бутрим, М. М. Колчигін та ін. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 412 с.
4. Бредов М. М. Классическая электродинамика / М. М. Бредов, В. В. Румянцев, И. Н. Топтыгин. – М. : Наука, 1985. – 399 с.
5. Баскаков С. И. Электродинамика и распространение радиоволн / С. И. Баскаков. – М. : Высш. шк., 1992. – 416 с.
6. Вайнштейн Л. А. Электромагнитные волны / Л. А. Вайнштейн. – М. : Радио и связь, 1988. – 440 с.
7. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн / В. В. Никольский, Т. И. Никольская. – М. : Наука, 1989. – 544 с.
8. Тамм И. Е. Основы теории электричества / И. Е. Тамм. – М. : Наука, 1989. – 504 с.
9. Штыков В.В. Квантовая радиофизика: Учебное пособие. – М.: Академия, 2009. – 336 с.
10. Матвеев А.Н. Атомная физика. М. Оникс. 2007.
11. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И. Введение в квантовую физику. М. Наука. 2002.
12. Григорук В.І., Коротков П.А., Хижняк А.І. Лазерна фізика: Підруч. – К.: 1999. – 528 с.
13. Звелто О. Принципы лазеров: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 560 с.
14. Карлов Н.В. Лекции по квантовой электронике: Учебное пособие. – М.: Наука, 1983. – 320с.
15. Тирнов О. Ф., Тишковець В. П. Статистична радіофізика. Приклади та задачі: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. Ф. Тирнов, В. П. Тишковець. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 128 с.
16. Мінаков А.О., Тирнов О.Ф. Статистична радіофізика. Харків. "Факт". 2003. 528 с.
17. Черногор Л. Ф. Нелінійна радіофізика. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2017. 204 с.
18. Черногор Л. Ф. Нелинейная радиофизика. Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина. 2017. 206 с.
19. В.Б. Казанський, В.В. Хардіков, Статистична фізика та термодинаміка: Навчальний посібник. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 292 с.
20. Хижняк М.А. Теорія хвильових процесів. – Харків, "Штріх", 2003
21. Черный Ф.Б. Распространение радиоволн.– М.: Сов. радио, 1972.– 462 с.
22. Шубарин Ю.В. Антенны сверхвысоких частот.– Харьков, Изд-во ХГУ им. А.М.Горького, 1960.– 284 с.
23. Левич В.Г. Курс теоретической физики, т. 1. М.: ФМ., 1962.

24. Прохоров Э.Д. Твердотельная электроника, 2008, 546 с.
25. К.В. Шалимова. Физика полупроводников. М: Энергия, 1976
26. Гусева М.Б., Дубинина Е.М. Физические основы твердотельной
электроники, М., МГУ, 1986.

Критерії оцінювання:

кожен білет містить 5 питань, максимальна оцінка за кожне питання – 20 балів. Остаточна оцінка формується шляхом підсумовування балів за кожне питання і додавання 100 балів. Умовою проходження екзамену є отримання не менше 150 балів.

Голова фахової атестаційної комісії

Вячеслав МАСЛОВ

Затверджено на засіданні приймальної комісії,
протокол № 2 від 7 лютого 2022 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії

Сергій ЄЛЬЦОВ

Інформація про ЕЦП

№ документа 0201-28

Дата реєстрації 16.05.2022

Документ зареєстровано у картотеці:
Внутрішня

Стислий зміст:
Програма вступного екзамену
магістр РФ 2022

Кількість прикріплених файлів: 1

Кількість накладених підписів: 1

Перелік цифрових підписів

ПІБ

Дата підписання

Пантелеймонов Антон Віталійович 16.05.2022 14:04:10

