

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ


В.В. Семенець
«04» / 02 * 2020 р.
№02071191 *


ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на освітній ступінь магістра

Спеціальність 153 «Мікро та наносистемна техніка»

Освітня програма «Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої»

Протокол засідання приймальної комісії

від 04.02. 2020 р. № 8

Керівник проектної групи  І.М. Бондаренко
(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар
приймальної комісії  Е.П. Федоренко
(підпис, ініціали, прізвище)

Харків-2020

Програму схвалено на засіданні кафедри МЕЕПІ
Протокол від 20. 12 2019 р. № 5

Завідувач кафедри _____ [підпис] _____ І.М. Бондаренко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Схвалено вченою радою факультету ЕЛБІ

Протокол від " 23" _____ 12 _____ 2019 р. № 4

Декан факультету ЕЛБІ _____ [підпис] _____ А.В. Васянович
(підпис) (ініціали, прізвище)

Перелік навчальних дисциплін

1. Фізика твердого тіла
2. Твердотільна електроніка
3. Основи мікроелектроніки

1. Теми та навчальна література з дисципліни «Фізика твердого тіла»

1.1 Теми:

1. Основні поняття квантової механіки. Рівняння Шредингера. Найпростіші випадки руху мікрочастинки.
2. Структура кристалічних та аморфних тіл. Енергетична структура твердого тіла. Кінетичні ефекти в однорідних структурах. Контактні явища

1.2 Навчальна література:

1. М.П. Кухтін, Ю.П.Мачехін, Е.І.Черняков. Основи квантової механіки: навч. посібник. – Харків: Компанія Сміт, 2011.
Гл.1. Основні поняття квантової механіки
Гл.2. Найпростіші випадки руху мікрочастинки
2. С.А.Фридрихов, С.М.Мовнин. Физические основы электронной техники. – М.: Высш.школа, 1974.
Гл.3. Основы квантовой механики, с.53-145
Гл.7. Введение в физику твердого тела, с. 259-309
Гл. 8. Основы электронной теории твердого тела, с. 310-338
Гл.9. Кинетические, контактные и оптические явления в твердых телах, с. 339-424
3. Е.І. Черняков, О.С. Замковий, Г.Г. Канарик. Фізика твердого тіла. – Х.: Колегіум, 2006.
Гл.1. Структура кристалічних і аморфних тіл, с.4-34
Гл.2. Енергетична структура твердого тіла, с. 35-85
Гл.4. Кінетичні ефекти в однорідних структурах, с. 112-151
Гл.6. Контактні явища, с.169-203
4. Э.В.Шпольский. Атомная физика, т.1. – М.: Наука, 1974.
Гл.11. Уравнение Шредингера
5. Э.В.Шпольский. Атомная физика, т.2. – М.: Наука, 1974.
Гл.2. Математический аппарат квантовой механики Шредингера

2. Теми та навчальна література з дисципліни «Твердотільна електроніка»

2.1 Теми:

1. Напівпровідникові діоди.
2. Біполярний транзистор.
3. Системи параметрів. Еквівалентні схеми.

4. Частотні та імпульсні властивості.
5. Дрейфові транзистори.
6. Польові транзистори.

2.2 Навчальна література:

1. Гордієнко Ю.О., Бородин О.В., Бурдукова С.С., Гуржій А.М. Напівпровідникові прилади, інтегральні мікросхеми та технологія їх виробництва. Підручник. (рекомендовано МОН України). – Харків: Компанія СМІТ, 2004. – 416 с.

2. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы. – М.:Высш. шк., 1987. – 480 с.

3. Бурдукова С.С., Ванцан В.М. Конспект лекцій по курсу «Твердотельная электроника». – Х.: ХНУРЭ, 2004. (електронний варіант)

3. Теми та навчальна література з дисципліни «Основи мікроелектроніки»

5.1 Теми:

1. Гібридні інтегральні мікросхеми [1, с.232–290; 2, с.26–30, 42–50, 113–117]

2. Загальні відомості про групову технологію напівпровідникових мікросхем [1, с.291–351; 2, с.15–41]

3. Структури й характеристики елементів біполярних мікросхем [1, с.352–388; 2, с.50–75, 109–113]

4. Структури й характеристики елементів МДН мікросхем [1, с.389–410; 2, с.75–102]

5. Базові логічні елементи цифрових мікросхем [1, с.411–460; 2, с.120–180]

Практика : [1, с.232–290; 2, с.26–30, 42–50, 113–117]

5.2 Навчальна література:

1. Гордиенко Ю.Е., Гуржий А.Н., Бородин А.В., Бурдукова С.С. Полупроводниковые приборы, интегральные микросхемы и технология их производства. – Харьков: Компания СМІТ, 2004. – 620 с.

2. Аваев Н.А., Наумов Ю.Е., Фролкин В.Т. Основы микроэлектроники. – М.: Радио и связь, 1991. – 288 с.

Відповідальний за розробку тестів
по каф. МЕЕПШ



О.Б.Галат