

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Ученого совета  
физического факультета,  
прот. № 12 от 16.06.09  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ А.В. Кузнецов

Программа  
вступительного испытания при приеме на 5 курс специальности  
«Микроэлектроника и полупроводниковые приборы»  
физического факультета

Форма вступительного испытания – междисциплинарное собеседование

*Дисциплина – Физика полупроводников и низкоразмерных структур*

1. Основные понятия физики полупроводников (подвижность, длина свободного пробега, время релаксации, легирование, эффективная масса, квазиимпульс, вырождение)
2. Физические обоснования зонной теории твердых тел. Диэлектрики, полупроводники, металлы. Элементарные полупроводники: Si, Ge, GaAs
3. Электропроводность полупроводников. Температурная зависимость проводимости для собственных и примесных полупроводников.
4. Контактные явления. Работа выхода. Контактная разность потенциалов
5. Статистика носителей заряда в полупроводниках. Функция распределения. Плотность состояний.

*Дисциплина – Микроэлектроника*

1. Пределы и ограничения микроэлектроники. Закон Мура.
2. Изоляция элементов в интегральной электронике.
3. Интегральные микросхемы на биполярных транзисторах. Типовой технологический цикл производства биполярных ИС.
4. Интегральные микросхемы на униполярных транзисторах. КМОП (CMOS) технология ИС.
5. МДП транзистор, как элемент микросхем для создания запоминающих устройств.