

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL
NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS- Fizika

FƏNN – Yarımkəçiricilər fizikası

BAKİ 2024

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi 60	Müh. 30	Lab. 30
1	Классификация веществ по электрической проводимости. Типы химической связи в полупроводниках. Основные полупроводниковые материалы электроники.			
2	Кристаллическая структура. Решетки Бравье. Элементарная ячейка. Индексы Миллера. Обратная решетка. Условия Вульфа-Брэгга. Зона Бриллюэна.		2	
3	Дефекты кристаллической решетки: точечные и линейные дефекты, колебания атомов в узлах решетки.		2	
4	Основы зонной теории. Уравнение Шредингера. Модель Кроннига-Пенни. Приближение Хартри-Фока. Применение зонной теории к металлам, полупроводникам и диэлектрикам. Эффективная масса электрона в кристалле.		2	
5	Плотность состояния в зоне проводимости и валентной зоне. Распределение Ферми-Дирака. Концентрация электронов в зонах. Вырожденные и невырожденные полупроводники.		2	
6	Концентрация электронов и дырок в локализованных примесных состояниях. Температурная зависимость уровня Ферми в собственных полупроводниках.		2	
7	Кинетические явления. Кинетическое уравнение Больцмана.		2	
8	Неравновесные процессы. Время релаксации. Удельная электропроводность и подвижность. Собственная и примесная проводимость. Подвижность носителей тока при разных механизмах рассеяния.		2	
9	Температурная зависимость электропроводности. Соотношение Эйнштейна. Эффект Ганна. Полевая зависимость электропроводности GaAs. Акустоэлектрический эффект.		2	
10	Эффект Холла. Постоянная Холла в слабых и сильных электрических полях. Эффект Холла в собственном полупроводнике. Эффект Гаусса. Эффект Нернста и Эттингсгаузена.		2	
11	Термоэлектрические эффекты. Эффект Зеебека. Эффект Пелтье и Томсона. Термоэлементы.		2	
12	Оптическое поглощение в полупроводниках. Прямые и непрямые переходы. Спектры оптического поглощения. Излучательная		2	

	рекомбинация. Экситоны Френкеля и Ванье-Мотта.			
13	Инверсия населенности неравновесных электронов. Вынужденное излучение. Полупроводниковые лазеры.		2	
14	Фотопроводимость. Спектральная характеристика фотопроводимости. Люкс-Амперная характеристика фотопроводимости при наличии линейной и квадратичной рекомбинации. Эффект Дэмбера.		2	
15	p-n переход. Область объемного заряда. Высота потенциального барьера. Диффузионные и дрейфовые токи. Вльт-Амперная характеристика p-n перехода. Полупроводниковые диоды и транзисторы.		2	
	Laboratoriya işləri			
1	Исследование температурной зависимости удельного сопротивления проводников			2
2	Определение типа проводимости и концентрации носителей тока в полупроводниках методом эффекта Холла			2
3	Исследование температурной зависимости постоянного Холла			2
4	Определение типа проводимости методом термо-э.д.с.			2
5	Исследование ВАХ p-n перехода			2
6	Исследование ВФХ p-n перехода			2
7	Исследование спектра фоторезистора			2
8	Исследование люкс-амперной характеристики фоторезистора			2
9	Исследование биполярных структур			2
10	Исследование спектральной характеристики светодиода			2