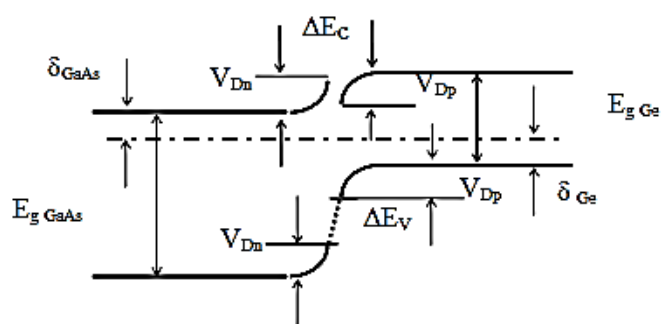


## ОПТОЭЛЕКТРОНИКА Курс лекций

### Часть первая



Chişinău  
2013

**ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРИИ И МЕНЕДЖМЕНТА  
В ЭЛЕКТРОНИКЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ**

**КАФЕДРА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

**ОПТОЭЛЕКТРОНИКА  
Курс лекций**

**Часть первая**

**Chişinău  
Editura „Tehnica-UTM”  
2013**

Курс лекций по дисциплине *Оптоэлектроника* адресуется студентам с профилем обучения 525 – *Электроника и коммуникации*, специальность – телерадиокоммуникации, дневной и заочной форм обучения. Первая часть курса содержит материал, посвященный источникам оптического излучения.

Авторы: к. ф.-м.н., доцент **МОРОЗОВА В.**  
к. ф.-м.н., доцент **БЕЖАН Н.**

Рецензент: к.т.н., доцент **АВРАМ И.**

Redactor: **ОЛИНИЧЕНКО Т.**

---

Bun de tipar 13.11.13	Formatul hârtiei 60x84 1/16
Hârtie ofset. Tipar RISO	Tirajul 50 ex.
Coli de tipar 4,25	Comanda nr.106

---

UTM, 2004, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 168  
Editura “Tehnica-UTM”  
2068, Chişinău, str. Studenţilor 9/9

© UTM, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Источники излучения.....	11
1.1. Виды источников излучения. Основные характеристики источников излучения.....	11
1.2. Инжекционные светодиоды с p-n переходом.....	14
1.3. Квантовые переходы.....	24
1.4. Ширина спектральной линии.....	27
1.5. Оптические квантовые генераторы.....	29
1.6. Структура поля в открытом резонаторе.....	34
1.7. Основные характеристики и особенности газовых ОКГ.....	36
1.8. Общая характеристика и особенности твердотельных лазеров.....	41
1.9. Полупроводниковые лазеры.....	47
1.10. Полосковый лазер. Управление поперечными модами полупроводникового лазера.....	50
1.11. Управление продольными модами.....	53
Литература .....	67

## ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев А.Ф., Чмутин А.М. Фотоэлектрические приемники излучения. – Волгоград: ВолгГУ, 2010.
2. Янг М. Оптика и лазеры, включая волоконную оптику и оптические волноводы. – М.: Мир, 2005.
3. Миногин В.Г. Физика лазеров. – М.: МФТУ, 2010.
4. Тарасов Л.В. 14 лекций о лазерах. – М.: Либроком, 2011.
5. Пароль Н.В., Кайдалов С.А. Фоточувствительные приборы и их применение. – М.: Радио и связь, 1991.
6. Александрович С.В. Основы оптоэлектроники. – Укр.: ДонНУ, 2012.
7. Ермаков О.Н. Прикладная оптоэлектроника. – М.: Техносфера, 2004.
8. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи. – М.: Мир, 2007.
9. Розеншер Э., Вингер Б. Оптоэлектроника. – М.: Мир, 2007.
10. Степаненко И.П. Основы микроэлектроники. – М.: Радио и связь, 2007.
11. Игнатов А.Н. Оптоэлектронные приборы и устройства. – М.: Эко-Тренд, 2006.
12. Росадо Л. Физическая электроника и микроэлектроника. – М.: Высшая школа, 1991.
13. Зи С. Физика полупроводниковых приборов. – М.: Мир, 1984.
14. Филачев А.М., Таубкин Ш.И., Тришенков М.А. Твердотельная фотоэлектроника. Физические основы. – М.: Физматкнига, 2007.
15. Щука А.А. Нанозлектроника. – М.: Физматкнига, 2007.