

УДК 621.391
Г

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ,
протокол № 39 от 20.02.2017 г

Материалы и технологии оптических элементов:
учебное пособие / А.Г.Глущенко, Глущенко Е.П., Г.Н.
Гончарова, С.В.Жуков – Самара: ПГУТИ, 2017. – 200 с.
Учебное пособие «Оптическое материаловедение. Материалы
и технологии оптических элементов.» Учебное пособие
разработано в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки бакалавров и магистров бакалавров и маги-
стров 12.03.03 – Фотоника и оптоинформатика. Предна-
значено для студентов 3 курса ФБТО для самостоятельной
подготовки и выполнения лабораторных работ.

ISBN
©,Глущенко А.Г., Глущенко Е.П., Г.Н. Гончарова, Жуков С.В.,
2017

Оглавление

Введение.....	5
1. Структура и химическая связь соединений	
$A^{II}B^{VI}$. Твердые растворы на основе соединений $A^{III}B^V$.	7
Вопросы и задания для самоконтроля:	19
2. Методы выращивания монокристаллов.....	20
Вопросы и задания для самоконтроля по теме:	26
3. Фотопроводимость.....	28
Выводы:	35
Вопросы и задания для самоконтроля по теме:	35
4. Современные технологии полупроводникового кремниевого производства. Кремниевые оптические элементы.	36
Вопросы и задания для самоконтроля:	46
5. Молекулярно-лучевая эпитаксия.....	47
Газофазная эпитаксия, нанолитография	47
Молекулярно-лучевая эпитаксия.....	47
Выводы.....	66
Вопросы и задания для самоконтроля по теме:	70
6. Гетеропереходы. Квантовые структуры. Применение квантовых структур	71
Выводы:	76
Вопросы и задания для самоконтроля:	77
7. Определение гетероперехода. Энергетическая диаграмма идеального гетероперехода.....	78
Выводы.....	88
Вопросы и задания для самоконтроля по теме:	89
8. Требования к материалам, образующим гетеропереход. Квантовые нити.....	90
Вопросы и задания для самоконтроля:	105
9. Физические принципы получения квантовых ям .	106
Вопросы и задания для самоконтроля по теме:	119

10. Зонная схема, дефекты структуры и радиационные центры окраски в кристаллах и стеклах	120
Вопросы и задания для самоконтроля:	130
11. Окраска природных цветных сапфиров	131
Вопросы и задания для самоконтроля:	135
12. Фотохромные материалы. Использование в голографии	136
Вопросы и задания для самоконтроля:	148
13. Фотолюминесценция. Электролюминесценция ...	149
Вопросы и задания для самоконтроля:	166
14. Материалы для фотолитографии	167
Вопросы и задания для самоконтроля:	194
Список литературы.	196
Глоссарий.....	198