

Министерство образования и науки Российской Федерации
Омский государственный педагогический университет

П. П. Бобров, Т. А. Беляева, А. В. Репин

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОПТИКА

Практикум

Омск
Издательство ОмГПУ
2015

УДК 535
ББК 22.34
Б72

Печатается по решению редакционно-издательского совета Омского государственного педагогического университета

Рецензент:

В. Н. Красноухова, доцент,
кандидат физико-математических наук

Работа выполнена при финансовой поддержке
Министерства образования и науки Российской Федерации
(задание 2014/336, проект 1744)

Бобров, П. П.

Б72 Экспериментальная оптика: практикум / П. П. Бобров,
Т. А. Беляева, А. В. Репин. – Омск : Изд-во ОмГПУ. – 64 с.

ISBN 978-5-8268-1966-1

Содержание пособия соответствует основной образовательной программе подготовки студентов по направлению «Педагогическое образование» для профилей «Физика и математика», «Физика и технология». В пособии приведены теория к лабораторным работам, описание экспериментальных установок и особенностей работы с ними. Подробно описаны задания и методика выполнения работ. В каждой работе приведены контрольные вопросы, необходимые для качественного выполнения работы. Пособие будет также полезно для студентов физических факультетов педвузов.

УДК 535
ББК 22.34

ISBN 978-5-8268-1966-1

© Бобров П. П., Беляева Т. А.,
Репин А. В., 2015

© Омский государственный
педагогический университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Определение показателей преломления твердых и жидких тел с помощью микроскопа и рефрактометра.....	4
2. Определение главных фокусных расстояний тонких линз и систем линз.....	9
3. Моделирование оптических систем.....	13
4. Изучение основных характеристик источника света.....	18
5. Изучение интерференции электромагнитных волн от двух точечных источников.....	21
6. Определение длины световой волны с помощью бипризмы.....	24
7. Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона.....	28
8. Изучение фокусирующих свойств зонной пластинки.....	32
9. Дифракция Френеля на круглом отверстии и шаре.....	36
10. Дифракция Фраунгофера от одной и нескольких щелей.....	39
11. Изучение прозрачной дифракционной решетки.....	42
12. Поляризация света при отражении от диэлектрика.....	45
13. Закон Малюса. Эллиптическая и круговая поляризация.....	48
14. Изучение дисперсии света в стекле.....	52
15. Изучение монохроматора и определение длин волн спектральных линий.....	56
16. Изучение законов внешнего фотоэффекта.....	58
Литература.....	62