

УДК 535.12:004(075.8)
Б 241

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, доцент *В. Я. Костюченко*,
канд. физ.-мат. наук, доцент *В. Н. Холявко*

Работа подготовлена на кафедре общей физики
для студентов II курса ФПМИ

Баранов А. В.

Б 241 Волновая оптика. Компьютерный практикум по физике :
учебное пособие / А. В. Баранов, В. В. Давыдков. – Новоси-
бирск : Изд-во НГТУ, 2021. – 78 с.

ISBN 978-5-7782-4527-3

Учебное пособие соответствует второй части рабочей программы по физике для студентов факультета прикладной математики и информатики НГТУ НЭТИ, обучающихся по направлениям: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика, 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Виртуальные компьютерные работы выставлены на сайте кафедры общей физики НГТУ НЭТИ.

Пособие предназначено для студентов, выполняющих виртуальные компьютерные работы раздела курса физики «Волновая оптика». Пособие может быть использовано студентами и преподавателями при дистанционной форме организации образовательного процесса.

УДК 535.12:004(075.8)

ISBN 978-5-7782-4527-3

© Баранов А. В., Давыдков В. В., 2021
© Новосибирский государственный
технический университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. СВЕДЕНИЯ ИЗ РАЗДЕЛА ФИЗИКИ «ВОЛНОВАЯ ОПТИКА»	5
1.1. Свет как электромагнитная волна.....	6
1.2. Принцип Гюйгенса–Френеля	10
1.3. Интерференция света	11
1.3.1. Опыт Юнга. Интерференция света от двух когерентных источников	12
1.3.2. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона	15
1.3.3. Многолучевая интерференция света.....	19
1.3.4. Интерферометры	22
1.4. Дифракция света.....	25
1.4.1. Дифракция света на щели	26
1.4.2. Дифракция света на решетке	28
1.5. Поляризация света.....	32
1.5.1. Способы получения поляризованного света	35
1.5.2. Явление двойного лучепреломления	40
1.5.3. Естественное вращение плоскости поляризации.....	46
Список литературы.....	52
2. ВИРТУАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ РАБОТЫ.....	53
2.1. Виртуальная компьютерная работа «Интерферометр Маха– Цендера».....	54
2.2. Виртуальная компьютерная работа «Дифракция света на системе щелей»	59
2.3. Виртуальная компьютерная работа «Опыт Малюса»	64
2.4. Виртуальная компьютерная работа «Вращение плоскости поля- ризации света»	67
2.5. Виртуальная компьютерная работа «Поляризованный свет в анизотропном кристалле»	72