

УДК 535(075)
ББК 22.33я73
О-62

Авторы:

С. В. Данилов, В. А. Егорова, В. К. Волкова, Н. А. Семенюк

Рецензенты:

В. А. Федорук, канд. техн. наук,
зав. кафедрой «Физика» ФГБОУ ВО «СибАДИ»;

Т. А. Аронова, канд. физ.-мат. наук,
доцент кафедры «Физика и химия» ФГБОУ ВО «ОмГУПС»

Оптика для обучающихся по программам специалитета и бака-
Д18 **лавриата всех направлений** : учеб. пособие / [С. В. Данилов и др.] ;
Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019.

ISBN 978-5-8149-2818-4

Изложены теоретические положения курса физики, а также методические материалы для практических и лабораторных занятий по разделу «Оптика», являющегося частью изучаемого курса физики.

Пособие предназначено для обучающихся по программам специалитета и бакалавриата всех направлений подготовки.

УДК 535(075)
ББК 22.33я73

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-2818-4

© ОмГТУ, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Оптика для обучающихся по программам специалитета и бакалавриата всех направлений» предназначено для изучения курса физики. Раздел физики «Оптика» изучается в завершающем, третьем семестре освоения данного курса, который заканчивается итоговым экзаменом. Поэтому авторы в данном издании подробно рассматривают теоретические вопросы по предусмотренным учебным планом темам, что должно существенно облегчить обучающимся подготовку к предстоящей аттестации. Кроме объяснения теоретических вопросов, пособие содержит методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям. Приводятся примеры решения задач по каждой из рассматриваемых тем курса, рекомендованные задачи для разбора на аудиторных занятиях и достаточно большой банк задач для домашних заданий. Всего имеются рекомендации по десяти лабораторным работам, выполнение которых предусмотрено учебным планом.

Структурно настоящее учебное пособие разбито на два раздела.

Теоретическая часть первого раздела «Волновая оптика» [4, 5] включает темы, в которых рассматриваются явления интерференции, дифракции и поляризации света, т. е. тот круг явлений, в которых свет ведет себя как электромагнитная волна. Далее приводятся примеры решения задач и домашние задания по темам данного раздела, а также методические рекомендации для подготовки к лабораторным работам по изучаемым темам.

Во втором разделе «Квантовая природа излучения» излагаются теоретические вопросы, которые разбиты на две темы: в первой рассматриваются основные законы теплового излучения, объяснение которых привело к возникновению квантовой теории; во второй – явления фотоэффекта, светового давления и эффект Комптона. Также приводятся методические рекомендации по подготовке как к практическим, так и к лабораторным занятиям.

Учебное пособие соответствует требованиям существующего Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) для различных направлений подготовки бакалавров и специалистов.