

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**А. В. Номоев**

## **ИЗБРАННЫЕ РАЗДЕЛЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ОПТИКИ**

**ФОТОМЕТРИЯ, ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ,  
ВОЛНОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Рекомендовано Учебно-методическим советом БГУ  
в качестве учебно-методического пособия для обучающихся  
по направлению подготовки 03.03.02 Физика

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2017

УДК 535.2; 535.3; 535.8

ББК 32.976я

Н 813

Утверждено к печати редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета

*Р е ц е н з е н т ы*

**А. С. Батороев**, канд. физ.-мат. наук, ведущий научный  
сотрудник лаборатории физики композитных материалов  
ИФМ СО РАН

**Б. Б. Дамдинов**, д-р физ.-мат. наук, доцент кафедры  
общей физики БГУ

**Номоев А. В.**

Н 813 **Избранные разделы физической оптики. Фотометрия, основы геометрической оптики, волновые явления:** учебно-методическое пособие. — Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2017. — 64 с.  
ISBN 978-5-9793-0046-7

В учебно-методическом пособии рассматриваются избранные разделы физической оптики: фотометрия, основы геометрической оптики, волновые явления. По каждой теме приводятся примеры задач и их решения. Предлагаются задачи для самостоятельной работы.

Пособие предназначено для изучения курса общей физики «Оптика» по направлениям подготовки бакалавров 03.03.02 Физика.

УДК 535.2; 535.3; 535.8

ББК 32.976я

ISBN 978-5-9793-0046-7

© А. В. Номоев, 2017

© Бурятский госуниверситет, 2017

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью учебно-методического пособия является ознакомление студентов с избранными разделами физической оптики: фотометрией, основами геометрической оптики, волновыми явлениями, а также с практическими аспектами использования оптических методов в научно-исследовательской работе.

В учебно-методическом пособии приводятся изложение перечисленных выше разделов оптики, контрольных вопросов к ним, конкретно рекомендуемые задачи для практических занятий, и что очень важно в настоящее время, не имеющих готовых ответов — решебников в интернете. Кроме того, с методической целью разобраны некоторые сложные задачи с оригинальными авторскими решениями, также не имеющими аналогов в сети интернет.

Учебно-методическое пособие состоит из трех глав и одного приложения. В первой главе дано описание фотометрических энергетических и световых величин, приводится сравнение с источниками света, используемыми в быту и на производстве. Во второй главе излагаются законы геометрической оптики выведенные на основе принципов Гюйгенса и Ферма. В третьей главе приведено описание основных закономерностей физики волновых процессов, уделено внимание темам, вызывающим трудности при изучении.

В приложении приведены методические указания к выполнению практической научной лабораторной работы по определению спектров пропускания и поглощения суспензий нанодисперсных порошков диоксида кремния и меди.