

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> . . . . .	4
<b>Раздел 1</b>	
<b>Тема 1.</b> Фундаментальные взаимодействия в природе. Законы классической механики . . . . .	5
<b>Тема 2.</b> Симметрия и законы сохранения. Законы сохранения импульса и энергии . . . . .	19
<b>Тема 3.</b> Термодинамический метод анализа систем и процессов. Начала термодинамики . . . . .	29
<b>Тема 4.</b> Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля . . . . .	37
<b>Тема 5.</b> Электрический ток. Закон Ома. Магнитное поле движущихся зарядов . . . . .	46
<b>Тема 6.</b> Явление электромагнитной индукции. Колебательные и волновые процессы . . . . .	56
<b>Тема 7.</b> Интерференция и дифракция электромагнитных волн . . . . .	66
<b>Тема 8.</b> Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц . . . . .	76
<b>Тема 9.</b> Элементы атомной и ядерной физики . . . . .	84
<b>Тема 10.</b> Химические свойства веществ и химические процессы . . . . .	96
<b>Раздел 2</b>	
<b>Тема 11.</b> Естествознание в системе современных наук, его методология и методы познания мира . . . . .	106
<b>Тема 12.</b> Основы космологии. Вселенная, галактики, звезды, Солнечная система. Происхождение и строение Земли . . . . .	107
<b>Тема 13.</b> Концепции происхождения жизни и возникновения человека. Основные принципы эволюции жизни . . . . .	108
<b>Тема 14.</b> Биологическая клетка, ее строение и функционирование . . . . .	110
<b>Тема 15.</b> Генетическая информация и ее роль в процессе жизнедеятельности . . . . .	111
<b>Тема 16.</b> Самоорганизация в неживой и живой природе и в человеческом обществе . . . . .	112
<b>Тема 17.</b> Биосфера: уровень организации материи. Концепция устойчивого развития . . . . .	113
<b>Литература к темам 1–10</b> . . . . .	115
<b>Ответы</b> . . . . .	116
<b>Приложения:</b>	
<b>1. Единицы физических величин</b> . . . . .	123
1.1. Обозначения и названия некоторых единиц . . . . .	123
1.2. Десятичные приставки к названиям единиц . . . . .	123
1.3. Единицы физических величин в международной системе единиц измерений (СИ) . . . . .	124
1.4. Некоторые внесистемные единицы . . . . .	124
<b>2. Астрономические величины</b> . . . . .	124
2.1. Параметры Солнца, Земли и Луны . . . . .	124
2.2. Характеристики планет Солнечной системы . . . . .	125
<b>3. Свойства веществ</b> . . . . .	125
3.1. Дизэлектрические проницаемости . . . . .	125
3.2. Показатели преломления . . . . .	125
3.3. Удельные сопротивления материалов при $20^{\circ}\text{C}$ . . . . .	126
3.4. Работа выхода электрона из металлов . . . . .	126
3.5. Периоды полураспада некоторых радиоизотопов . . . . .	126
<b>4. Основные физические константы</b> . . . . .	127