

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к одиннадцатому изданию	3
Из предисловия к десятому изданию	3
Из предисловия к седьмому изданию	4
Из предисловия к первому изданию	5
Введение	6

Часть I

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Глава 1.

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

1.1. Естественно-научные знания и современное образование	11
1.2. Структура и развитие естествознания.....	20
1.3. Устойчивое развитие и естественно-научное образование.....	25
1.4. Роль естествознания в формировании профессиональных знаний.....	35
1.5. Естественно-научные знания и сфера управления	38
1.6. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания	43
1.7. Естествознание и математика	49
1.8. Развитие естествознания и псевдонаучные тенденции.....	55
1.9. Естествознание и нравственность	62
1.10. Рациональное и иррациональное начала познания.....	68
Контрольные вопросы	81

Глава 2.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

2.1. Процесс естественно-научного познания.....	84
2.2. Формы естественно-научного познания.....	96
2.3. Методы и приемы естественно-научных исследований	105

2.4. Научное открытие и доказательство	113
2.5. Эксперимент - основа естествознания	119
2.6. Современные средства естественно-научных исследований	121
2.7. Важнейшие достижения современного естествознания	126
Контрольные вопросы	131

Часть II ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ И КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Глава 3.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ И ПРИНЦИПЫ

3.1. Физика - фундаментальная отрасль естествознания.....	135
3.2. Материя и движение, время и пространство	144
3.3. Концепция атомизма. Дискретность и непрерывность материи	149
3.4. Фундаментальные взаимодействия	151
3.5. Принцип относительности.....	159
3.6. Свойства пространства, времени и законы сохранения	161
3.7. Фундаментальные законы Ньютона.....	165
3.8. Статистические и термодинамические свойства макросистем.....	169
3.9. Термодинамические законы	173
3.10. Электромагнитная концепция	178
3.11. Корпускулярно-волновые свойства света	183
Контрольные вопросы	189

Глава 4.

АТОМНЫЙ И НУКЛОННЫЙ УРОВНИ СТРОЕНИЯ МАТЕРИИ

4.1. Структура атомов	192
4.2. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц	195
4.3. Вероятностный характер микропроцессов	198
4.4. Современные атомные системы	203
4.5. Ядерные процессы	206

4.6. Элементарные частицы.....	215
4.7. Перспективы развития физики микромира	217
Контрольные вопросы	221

**Часть III ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ**

Глава 5.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

5.1. Сущность концепции развития.....	225
5.2. Эволюция Вселенной	229
5.3. Структура Вселенной . .•	236
5.4. Средства наблюдения объектов Вселенной	239
5.5. Проблема поиска внеземных цивилизаций.....	242
5.6. Солнечная система - часть Вселенной.....	245
5.7. Земля - планета Солнечной системы.....	252
Контрольные вопросы	260

Глава 6.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ О ВЕЩЕСТВЕ

6.1. Развитие химических знаний.....	262
6.2. Синтез химических веществ	267
6.3. Современный катализ.....	272
6.4. Образование земных и внеземных веществ.....	279
6.5. Природные запасы сырья.....	282
6.6. Органическое сырье	290
6.7. Новые химические элементы.....	299
6.8. Перспективные химические процессы	304
6.9. Современные материалы	310
6.10. Перспективные материалы	321
Контрольные вопросы	331

Глава 7.

БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИИ

7.1. Зарождение живой материи	334
7.2. Носитель генетической информации	337
7.3. Структура и функции белков.....	342
7.4. Строение и разновидности клеток	345
7.5. Происхождение жизни	350

7.6. Предпосылки эволюционной идеи.....	360
7.7. Эволюция жизни.....	366
7.8. Растительный и животный мир.....	382
7.9. Человек - феномен природы.....	393
7.10. Жизнеобеспечение человека.....	402
7.11. Продление жизни организма.....	415
7.12. Формирование ноосферы.....	421
Контрольные вопросы.....	423

Часть IV

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭНЕРГЕТИКИ И ЭКОЛОГИИ

Глава 8.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1. Развитие средств информационных технологий ..	427
8.2. Современные средства накопления информации. .	434
8.3. Альтернативные компьютеры.....	440
8.4. Мультимедийные системы и виртуальный мир . .	447
8.5. Микроэлектронные технологии.....	450
8.6. Нанотехнологии.....	456
8.7. Лазерные технологии.....	462
8.8. Ракетно-космические технологии.....	470
8.9. Современные биотехнологии.....	473
8.10. Генные технологии.....	476
8.11. Проблема клонирования.....	479
Контрольные вопросы.....	481

Глава 9.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

9.1. Энергия - источник благосостояния.....	484
9.2. Преобразование энергии.....	487
9.3. Эффективность производства и потребления энергии.....	492
9.4. Тепловые электростанции.....	493
9.5. Повышение эффективности энергосистем.....	495
9.6. Гидроисточники и геотермальные источники энергии.....	503

9.7. Гелиоэнергетика.....	510
9.8. Энергия ветра.....	513
9.9. Атомная энергетика.....	516
9.10. Особенности отечественной энергетики.....	524
Контрольные вопросы	527

Глава 10.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ

10.1. Глобальные катастрофы и эволюция жизни.....	529
10.2. Предотвращение экологической катастрофы	533
10.3. Природные катастрофы и климат	536
10.4. Парниковый эффект и кислотные осадки.....	544
10.5. Сохранение озонового слоя.....	550
10.6. Водные ресурсы и их сохранение	554
10.7. Потребление энергии и среда нашего обитания . . .	557
10.8. Воздействие излучения на биосферу.....	560
10.9. Естественно-научные аспекты защиты окружающей среды.....	570
Контрольные вопросы	575

Глава 11.

ГАРМОНИЯ ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕКА

11.1. Пределы биосферы.....	577
11.2. Сохранение природных ресурсов	584
11.3. Экономия энергоресурсов	588
11.4. Экономия ресурсов на транспорте	595
11.5. Города и природа	600
11.6. Решение проблем утилизации.....	604
11.7. Глобализация биосферных процессов	610
11.8. К развитию через воспитание.....	614
Контрольные вопросы	623

Заключение..... **625**

Словарь специальных терминов

Указатель имен

Список литературы..... **665**