

Дубнищева Т. Я.

Концепции современного естествознания : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Т. Я. Дубнищева. — М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 352 с. — (Сер. бакалавриат).

Оглавление

Предисловие

Глава 1. Естествознание в мире культуры

- 1.1. Наука в системе культуры
- 1.2. Естественные и гуманитарные науки
- 1.3. Структура естествознания и технических наук
- 1.4. Модели развития науки
- 1.5. Научно-техническая революция XX в.

Глава 2. Научный метод познания

- 2.1. Зарождение научного метода
- 2.2. Формы и методы получения научного знания
- 2.3. Наука и псевдонаука
- 2.4. Системный метод и структурные уровни организации материи

Глава 3. Краткая история развития естествознания

- 3.1. Дифференциация и интеграция естественно-научных знаний
- 3.2. Предыстория науки — античная натурфилософия
- 3.3. Становление физики как науки
- 3.4. Естественно-научные картины мира
- 3.5. Научно-исследовательская программа

Глава 4. Механистическая картина мира

- 4.1. Представления о материи и движении в структуре механики
- 4.2. Основные законы классической механики
- 4.3. Закон тяготения Ньютона и его экспериментальное подтверждение
- 4.4. Формирование понятий «пространство» и «время» в механистической картине мира
- 4.5. Симметрии и законы сохранения
- 4.6. Детерминизм механистической картины мира
- 4.7. Динамические и статистические теории

Глава 5. Континуальная концепция в описании материи

- 5.1. Корпускулярная и континуальная концепции
- 5.2. Распространение волн в средах
- 5.3. Установление волновой природы света
- 5.4. Скорость света
- 5.5. Моделирование континуума

Глава 6. От электромагнитной картины мира к электродинамической

- 6.1. Формирование представления об электромагнитном поле
- 6.2. Создание классической электродинамики
- 6.3. Электромагнитная природа света
- 6.4. От преобразований Галилея к преобразованиям Лоренца.
- 6.5. Пространство, время и принципы относительности
- 6.6. Парадоксы релятивистской динамики
- 6.7. Искривленное четырехмерное пространство-время и общая теория тяготения

Глава 7. Частицы и волны в квантово-полевой картине мира

- 7.1. Законы теплового излучения и световые кванты
- 7.2. Открытие электрона, рентгеновского излучения и естественной радиоактивности
- 7.3. Первые модели строения атома
- 7.4. Корпускулярно-волновой дуализм материи
- 7.5. Основные принципы квантовой механики
- 7.6. Статистические закономерности микромира
- 7.7. Радиоактивные элементы. Расщепление элементов
- 7.8. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия

Глава 8. Развитие атомизма как основы строения веществ

- 8.1. Концепция атомизма
- 8.2. Развитие представлений о составе веществ. Законы стехиометрии
- 8.3. Концепции структурной химии
- 8.4. Концепции строения веществ в разных агрегатных состояниях
- 8.5. Концепции строения и свойств металлов

Глава 9. Неравновесная термодинамика открытых систем

- 9.1. Динамические и статистические закономерности
- 9.2. Открытые системы, находящиеся вблизи термодинамического равновесия
- 9.3. Энтропийный баланс живых организмов и Земли
- 9.4. Открытые системы, находящиеся вдали от состояния термодинамического равновесия
- 9.5. Динамика сложных систем в фазовом пространстве
- 9.6. Поведение сложных систем на примере динамики Ферхюльста.

Глава 10. Биологический уровень организации живой материи

- ЮЛ. Структурные уровни организации живой материи
- 10.2. Генетический код и биосинтез белка
- 10.3. Закономерности передачи информации и наследования признаков
- 10.4. Биосфера как фактор геологической эволюции Земли

- 10.5. Гипотезы возникновения жизни на Земле
- 10.6. Теории эволюции жизни на Земле

Глава 11. Концепции эволюции в мегамире

- 11.1. Структура и строение мегамира
- 11.2. Характеристики звезд
- 11.3. Элементы космогонии звезд
- 11.4. Элементы эволюции Вселенной
- 11.5. Космогония тел Солнечной системы
- 11.6. Образование и эволюция планеты Земля

Глава 12. Феномен человека и концепция ноосферы

- 12.1. Человек как качественно новая ступень развития биосферы
- 12.2. Концепции коэволюции и ноосферы
- 12.3. Естественно-научная картина мира
и общественная мысль

Список литературы