

УДК 50(075.8)
ББК 20я73
С14

Рецензенты:

д-р филос. наук, проф., академик РАЕН *А.В. Солдатов*;
канд. биол. наук, доцент *Л.Б. Рыбалов*;
канд. хим. наук, доцент *Н.Н. Иванова*

Главный редактор издательства
кандидат юридических наук,
доктор экономических наук *Н.Д. Эриашвили*

Садохин, Александр Петрович.

С14 Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А.П. Садохин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 447 с.

ISBN 978-5-238-01314-5

Агентство СІР РГБ

Учебник подготовлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Концепции современного естествознания», которая входит в учебные планы всех гуманитарных специальностей вузов. В работе представлена широкая панорама концепций, освещающих различные процессы и явления в живой и неживой природе, описываются современные научные методы познания мира. Основное внимание уделено рассмотрению концепций современного естествознания, имеющих важное мировоззренческое и методологическое значение.

Для студентов, аспирантов и преподавателей гуманитарных факультетов и вузов, а также всех интересующихся философскими вопросами естествознания.

ББК 20я73

ISBN 978-5-238-01314-5

© А.П. Садохин, 2006

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 2006

Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами или в какой-либо форме, в том числе в Интернет-сети, запрещается без письменного разрешения издательства

Оглавление

От автора	3
Глава 1. Наука как часть культуры	5
1.1. Наука среди других сфер культуры	5
1.2. Естественно-научная и гуманитарная культуры	7
1.3. Критерии научного знания	11
1.4. Структура научного знания	15
1.5. Научная картина мира	17
Глава 2. Структура и методы научного познания	20
2.1. Уровни и формы научного познания	20
2.2. Методы научного познания	23
2.3. Особенности эмпирические методы научного познания	25
2.4. Особенности теоретические методы научного познания	27
2.5. Особенности универсальные методы научного познания	29
2.6. Общенаучные подходы	32
2.7. Системный подход	33
2.8. Глобальный эволюционизм	38
Глава 3. Основы естествознания	49
3.1. Предмет и структура естествознания	49
3.2. История естествознания	53
3.3. Начало науки	54
3.4. Глобальная научная революция конца XIX — начала XX в.	69
3.5. Основные черты современного естествознания как науки	71
Глава 4. Физическая картина мира	75
4.1. Понятие физической картины мира	75
4.2. Механическая картина мира	78
4.3. Электромагнитная картина мира	81
4.4. Квантово-полевая картина мира	85
4.5. Соотношение динамических и статистических законов	88
4.6. Принципы современной физики	91

Глава 5. Современные концепции физики	96
5.1. Структурные уровни организации материи	96
5.2. Движение и физическое взаимодействие	106
5.3. Концепции пространства и времени в современном естествознании	116
Глава 6. Современные космологические концепции	126
6.1. Космология и космогония	126
6.2. Космологические модели Вселенной	128
6.3. Происхождение Вселенной — концепция Большого взрыва	134
6.4. Структурная самоорганизация Вселенной	138
6.5. Дальнейшее усложнение вещества во Вселенной	144
6.6. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций	151
Глава 7. Земля как предмет естествознания	157
7.1. Форма и размеры Земли	157
7.2. Земля среди других планет Солнечной системы	159
7.3. Образование Земли	163
7.4. Геосферы Земли	170
7.5. Геодинамические процессы	179
Глава 8. Современные концепции химии	184
8.1. Специфика химии как науки	184
8.2. Первый уровень химического знания. Учение о составе вещества	186
8.3. Второй уровень химического знания. Структурная химия	193
8.4. Третий уровень химического знания. Учение о химическом процессе	197
8.5. Четвертый уровень химического знания. Эволюционная химия	205
Глава 9. Структурные уровни жизни	212
9.1. Структура биологического знания	212
9.2. Структурные уровни организации жизни	218
Глава 10. Происхождение и сущность жизни	243
10.1. Сущность жизни	243
10.2. Основные концепции происхождения жизни	249

10.3. Современное состояние проблемы происхождения жизни	257
10.4. Появление жизни на Земле	260
10.5. Формирование и развитие биосферы Земли	267
10.6. Появление царств растений и животных	271
Глава 11. Теория эволюции органического мира	278
11.1. Становление идеи развития в биологии	278
11.2. Теория эволюции Ч. Дарвина	284
11.3. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Антидарвинизм	289
11.4. Основы генетики	295
11.5. Синтетическая теория эволюции	301
Глава 12. Человек как предмет естествознания	308
12.1. Концепции происхождения человека	308
12.2. Сходство и отличия человека и животных	321
12.3. Сущность человека. Биологическое и социальное в человеке	332
12.4. Этология о поведении человека	336
Глава 13. Феномен человека в современной науке	340
13.1. Сущность и истоки человеческого сознания	340
13.2. Эмоции человека	350
13.3. Здоровье, работоспособность и творчество человека	353
13.4. Биоэтика	365
Глава 14. Человек и биосфера	372
14.1. Понятие и сущность биосферы	372
14.2. Биосфера и космос	376
14.3. Человек и космос	378
14.4. Человек и природа	383
14.5. Концепция ноосферы В.И. Вернадского	393
14.6. Охрана окружающей среды	397
14.7. Рациональное природопользование	401
14.8. Антропный принцип в современной науке	407
Заключение	413
Библиографический список	414
Вопросы к экзамену (зачету) по курсу	
«Концепции современного естествознания»	415
Глоссарий	416