

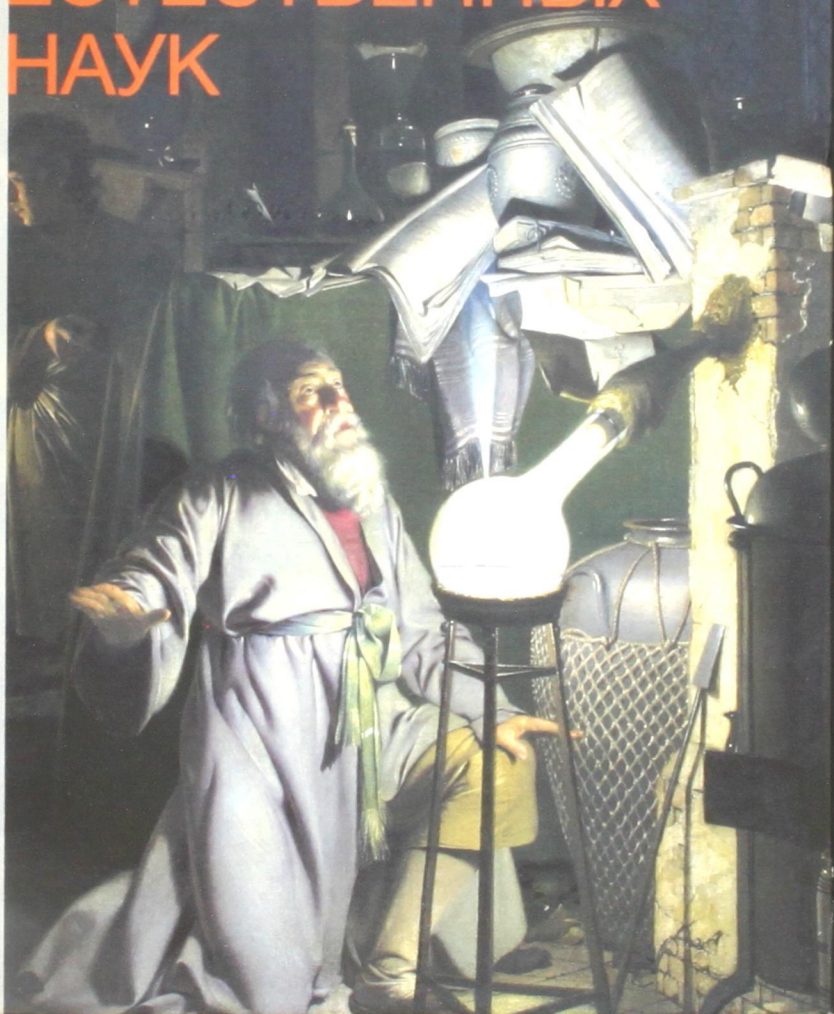
21-3571

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

О.Р. Раджабов
М.К. Гусейханов

История и философия

ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК



21-03571

*Раджабов О.Р.
Гусейханов М.К.*

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Допущено УМО по классическому университетскому
образованию в качестве **УЧЕБНИКА** для студентов высших
учебных заведений, обучающихся по направлению
подготовки 030100

(47.04.01) – «Философия» (магистратура) и аспирантов

МОСКВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«КАН  Н-ПЛУС»
2021

УДК 001.5
ББК 87, в
Р 12



Рец

Председатель ДНЦ РАН доктор физико-математических наук,
член-корр. РАН *А.К. Муртазаев*;
доктор философских наук, профессор МПГУ *В.Н. Князев*;
заведующий кафедрой философии ДГТУ доктор философских наук,
профессор *Ю.Н. Абдулкадыров*

Раджабов О.Р., Гусейханов М.К.

**Р 12 История и философия естественных наук: учебник / О.Р. Раджабов,
М.К. Гусейханов. – М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2021. – 496 с.**

ISBN 978-5-88373-678-9

Книга ориентирована на изучение курса истории и философии естественных наук и соответствует программе кандидатских экзаменов «История и философия науки», утвержденной Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Главные разделы книги посвящены раскрытию общих философских вопросов науки, логике и анализу становления естественнонаучных знаний, выяснению философских и методологических проблем естественных наук.

Издание предназначено преподавателям, аспирантам, соискателям, магистрам и студентам, а также всем интересующимся философскими, мировоззренческими и теоретико-познавательными вопросами естествознания.

ББК 87, в

Охраняется законодательством об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается, в том числе и в Интернете, без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения законодательства будут преследоваться в судебном порядке.

ISBN 978-5-88373-678-9

© Раджабов О.Р., 2021
© Гусейханов М.К., 2021
© Издательство «Канон+»
РООИ «Реабилитация»,
оригинал-макет, оформление, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Раздел 1. ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	9
1.1. Предмет и основные концепции современной философии естественных наук	9
1.2. Наука и философия в культуре современной цивилизации	14
1.3. Основные философские функции и проблемы естествознания	20
1.4. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	25
1.5. Общее и особенное философии и науки	39
1.6. Структура научного знания	43
Раздел 2. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ФИЗИКИ	50
2.1. Место физики в системе наук	50
2.1.1. Физика как фундамент естествознания	50
2.1.2. Онтологические и методологические основания фундаментальности физики	53
2.1.3. Фундаментальность физики и проблема редукционизма	56
2.1.4. Синтез естественного и гуманитарного знаний	60
2.2. Онтологические проблемы физики	64
2.2.1. Онтологический статус физической картины мира	64
2.2.2. Эволюция физической картины мира	66
2.2.3. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира	76
2.2.4. Типы и природа фундаментальных взаимодействий в физике	83
2.2.5. Физический вакуум и поиски новой онтологии	88
2.2.6. Проблема темной материи и темной энергии	99
2.2.7. Проблемы создания единой теории поля	106
2.3. Проблемы пространства и времени	112
2.3.1. Пространство и время в классической физике	112
2.3.2. Пространство и время в специальной теории относительности	118
2.3.3. Общая теория относительности о пространстве и времени	125
2.3.4. Концепции геометризации физики	129
2.4. Проблемы детерминизма в физике и философии	135
2.4.1. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании	135
2.4.2. Философское толкование причинности	136

<i>физических процессов</i>	141
2.4.3. <i>Современная концепция детерминизма</i>	141
2.4.4. <i>Философское осмысление детерминизма симметрий природы</i>	143
2.5. <i>Познание сложных систем и физика</i>	153
2.5.1. <i>Системные идеи в физике</i>	153
2.5.2. <i>Синергетика. Теория самоорганизации</i>	157
2.5.3. <i>Самоорганизация и антропный космологический принцип</i>	165
2.5.4. <i>Глобальный эволюционизм – основа современной физической картины мира</i>	170
2.6. <i>Проблема объективности в современной физике</i>	178
2.6.1. <i>Проблема объективности в квантовой физике</i>	178
2.6.2. <i>Трудности достижения объективности истинного знания</i>	187
2.7. <i>Физика, математика и компьютерные науки</i>	192
2.7.1. <i>Математика – язык физики</i>	192
2.7.2. <i>Кибернетика – наука о сложных системах</i>	195
2.7.3. <i>Методы математического моделирования</i>	197
2.7.4. <i>Квантовые компьютеры</i>	200
Раздел 3. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ХИМИИ	206
3.1. <i>История химической науки</i>	206
3.2. <i>Философское осмысление проблем химии</i>	209
3.3. <i>Онтологические основы химии</i>	212
3.4. <i>Современная химическая картина мира</i>	224
Раздел 4. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ БИОЛОГИИ	231
4.1. <i>История и философия биологии и её эволюция</i>	231
4.2. <i>Биология в контексте философии и методологии науки XX в.</i>	241
4.3. <i>Сущность живого и проблема его происхождения</i>	256
4.4. <i>Принцип эволюции в биологии</i>	266
4.5. <i>От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму</i>	279
4.6. <i>Концептуальные уровни познания и системная организация в биологии</i>	286
4.7. <i>Воздействие современной биологии на формирование этики общества</i>	293
Раздел 5. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ И ЭКОЛОГИИ	301
5.1. <i>Научные представления о Земле</i>	301
5.2. <i>Тектоника литосферных плит Земли</i>	307
5.3. <i>Естественные процессы на поверхности Земли</i>	312
5.4. <i>Биосфера и ноосфера Земли</i>	322

5.5. Проблемы поиска внеземных разумов, цивилизации и жизни	332
5.6. История и философия экологии	341
5.7. Предмет экофилософии	348
5.8. Экологические проблемы современного общества	355
Раздел 6. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ АСТРОНОМИИ	363
6.1. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре	363
6.2. История астрономической науки	364
6.3. Основы научных методов в астрономии	370
6.4. Проблема объективности знаний в астрономии и космологии	375
6.5. Современные представления о структурах Вселенной ...	393
6.5.1. Состав и строение Солнечной системы	393
6.5.2. Солнце, звезды и межзвездная среда	400
6.5.3. Галактики	404
6.5.4. Экзотические объекты Вселенной	409
6.6. Эволюционная проблема в астрологии и космологии ...	413
6.6.1. Современная космология	413
6.6.2. Космологические теории эволюции галактик и звезд	423
6.6.3. Происхождение Солнечной системы	428
6.6.4. Происхождение и эволюция Земли	435
6.7. Влияние космоса на Землю	441
ПРИЛОЖЕНИЯ	450
1. Выдающиеся естествоиспытатели	450
2. Таблица научных открытий XX столетия	463
3. Примерная тематика рефератов для сдачи кандидатского минимума по истории и философии науки по естественным наукам	470
4. Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену	478
5. Примерные экзаменационные вопросы по кандидатскому экзамену курса «История и философия науки» (по естественным наукам)	480
6. Список литературы	486