

**Горелов, А. А.**

Концепции современного естествознания : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).

# Оглавление

Предисловие.....	9
------------------	---

## Раздел I

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

<b>Глава 1. Научно-техническая революция и современное естествознание.....</b>	<b>15</b>
1.1. Связь науки и техники в современном мире.....	15
1.2. Определение научно-технической революции.....	16
1.3. Воздействие научно-технической революции на жизнь общества.....	18
1.4. Воздействие научно-технической революции на мировоззрение людей.....	20
1.5. Отрицательные последствия научно-технической революции.....	21
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>26</i>
<i>Литература.....</i>	<i>26</i>
<b>Глава 2. Особенности науки и ее место в культуре.....</b>	<b>27</b>
2.1. Значение науки в эпоху НТР.....	27
2.2. Характерные черты науки.....	29
2.3. Отличие науки от других отраслей культуры.....	31
2.4. Наука и религия.....	32
2.5. Наука и философия.....	33
2.6. Противоречия современной науки.....	33
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>38</i>
<i>Литература.....</i>	<i>39</i>
<b>Глава 3. Предмет естествознания и его отличие от других циклов наук.....</b>	<b>40</b>
3.1. Естественно-научная и гуманитарная культура.....	40
3.2. Естествознание в системе науки.....	41
3.3. Применение математических методов в естествознании.....	42
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>44</i>
<i>Литература.....</i>	<i>45</i>
<b>Глава 4. Структура естественно-научного познания.....</b>	<b>46</b>
4.1. Уровни естественно-научного познания.....	46
4.2. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования.....	55

	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	57
	<i>Литература</i> .....	58
<b>Глава 5. Методы естественно-научного познания</b> .....		<b>59</b>
5.1. Специфика методологии естественно-научного познания . . .		59
5.2. Классификация методов.....		60
	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	63
	<i>Литература</i> .....	64
<b>Глава 6. История развития естествознания и научные революции</b> . . . . .		<b>65</b>
6.1. Становление науки.....		65
6.2. Эволюция науки . . . . .		68
6.3. Внутренняя логика и динамика развития естествознания . . .		69
6.4. Естественно-научная картина мира.....		71
	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	72
	<i>Литература</i> .....	74

## Раздел II НАУКИ О НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ

<b>Глава 7. Современная космология</b> .....		<b>77</b>
7.1. Проблема происхождения Вселенной.....		77
7.2. Модель расширяющейся Вселенной.....		78
7.3. Эволюция и строение галактик.....		86
	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	<b>88</b>
	<i>Литература</i> .....	89
<b>Глава 8. Современная астрофизика</b> .....		<b>91</b>
8.1. Астрономия и космонавтика.....		91
8.2. Строение и эволюция звезд.....		93
8.3. Солнечная система и ее происхождение.....		98
	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	100
	<i>Литература</i> .....	101
<b>Глава 9. Современные науки о Земле</b> .....		<b>102</b>
9.1. Эволюция и строение Земли.....		102
9.2. Тектоника литосферных плит.....		106
9.3. Геофизика, геохимия, география.....		108
9.4. Эволюция климата.....		109
9.5. Гея-гипотеза.....		110
	<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	111
	<i>Литература</i> .....	112
<b>Глава 10. Теория относительности и современные представления о пространстве и времени</b> .....		<b>113</b>
10.1. Физика и редукционизм.....		113
10.2. Физика и наглядность.....		114
10.3. Специальная теория относительности.....		116
10.4. Современные представления о пространстве и времени . . .		118

10.5. Общая теория относительности.....	120
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>124</i>
<i>Литература.....</i>	<i>126</i>
<b>Глава 11. Квантовая механика и основные физические взаимодействия.....</b>	<b>127</b>
11.1. Механика микромира.....	127
11.2. Уровни организации неживой материи.....	132
11.3. Основные физические взаимодействия.....	133
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>138</i>
<i>Литература.....</i>	<i>139</i>
<b>Глава 12. Синергетика и происхождение материи.....</b>	<b>140</b>
12.1. Понятие сложной системы.....	140
12.2. Неравновесные системы.....	141
12.3. Современное понимание эволюции и ее особенности.....	142
12.4. От термодинамики закрытых систем к синергетике.....	146
12.5. Гипотеза рождения материи.....	147
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>149</i>
<i>Литература.....</i>	<i>150</i>
<b>Глава 13. Современная химия.....</b>	<b>151</b>
13.1. Предмет химии.....	151
13.2. Строение атома.....	153
13.3. Теоретические основы химии.....	154
13.4. Сложные системы в химии.....	155
13.5. Органический синтез и новые материалы.....	156
13.6. Биохимия и биогеохимия.....	157
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>158</i>
<i>Литература.....</i>	<i>159</i>

### Раздел III

## НАУКИ О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ

<b>Глава 14. Происхождение и эволюция жизни.....</b>	<b>163</b>
14.1. Отличие живого от неживого.....	163
14.2. Концепции возникновения жизни.....	164
14.3. Вещественная основа жизни.....	164
14.4. Земля в период возникновения жизни.....	166
14.5. Начало жизни на Земле.....	168
14.6. Эволюция форм жизни.....	169
14.7. Теория эволюции.....	172
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>174</i>
<i>Литература.....</i>	<i>176</i>
<b>Глава 15. Генетика и воспроизводство жизни.....</b>	<b>177</b>
15.1. Значение клетки.....	177
15.2. Воспроизводство жизни.....	179
15.3. Развитие генетики.....	182
15.4. Генетическая инженерия и генетика в XXI веке.....	185

<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	319
<i>Литература</i> .....	321
<b>Глава 25. Личность ученого и этика науки</b> .....	<b>322</b>
25.1. Значение личности в науке.....	322
25.2. Мотивы занятия наукой.....	323
25.3. Качества, необходимые ученому.....	324
25.4. Типы личности ученых.....	326
25.5. Наука и ценности.....	328
25.6. Наука и этика.....	329
25.7. Биоэтика.....	331
25.8. Проблема ответственности ученых.....	334
25.9. Нужны ли нравственные кодексы ученых?.....	335
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	336
<i>Литература</i> .....	337
<b>Заключение</b> .....	<b>338</b>
<b>Словарь терминов</b> .....	<b>341</b>
<b>Персоналии</b> .....	<b>350</b>
<b>Список рекомендуемой литературы ко всему курсу</b> .....	<b>353</b>