

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пермский государственный национальный  
исследовательский университет»  
Соликамский государственный педагогический институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный  
исследовательский университет»

**И. М. Зенцова**

# **Концепции современного естествознания**

*Учебно-методическое пособие*

Соликамск  
2018

УДК 50(076.1)  
ББК 20.1  
З 47

### Рецензенты:

**М. Е. Белобородова**, старший преподаватель кафедры общенаучных дисциплин Березниковского филиала Пермского национального исследовательского политехнического университета;

**Н. Ю. Сугрובה**, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.

**Зенцова И. М.**

**З 47 Концепции современного естествознания** [Текст]: учебно-методическое пособие / И. М. Зенцова. – Соликамск: РТО СГПИ филиал ПГНИУ, ООО «Типограф», 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-91252-119-5

Рассмотрены основы современного естествознания, необходимые для изучения курса «Концепции современного естествознания» в вузе. Материал пособия дополняет и расширяет границы дисциплины «Концепции современного естествознания».

Учебно-методическое пособие также предназначено для организации самостоятельной работы студентов во внеаудиторное время, а также для работы в аудиторное время на практических занятиях.

Приведены контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы, темы рефератов, примеры тестовых заданий для контроля уровня обученности. В пособие включены вопросы для изучения соответствующих тем дисциплины. Содержит задания и таблицы.

Предназначено для студентов очного и заочного отделений высших учебных заведений по направлению подготовки бакалавров и преподавателей.

ISBN 978-5-91252-119-5

УДК 50(076.1)  
ББК 20.1

*Рекомендовано к изданию РИС СГПИ филиал ПГНИУ  
Протокол № 109 от 29.06.2018 г.*

© И. М. Зенцова  
© ПГНИУ, 2018  
© СГПИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ПГНИУ», 2018

# Содержание

<b>Введение</b> .....	4
<b>Раздел 1. Методология естественнонаучного и гуманитарного знания</b> .....	11
1.1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.....	11
1.2. Логика и закономерности развития науки.....	13
1.3. Методы научного познания.....	16
<b>Раздел 2. Физическая и астрономическая картины мира</b> .....	19
2.1. Дискретная механика.....	19
2.2. Теория относительности.....	21
2.3. Элементы квантовой механики.....	24
2.4. Фундаментальные частицы и взаимодействия.....	27
2.5. Астрономическая картина мира.....	30
<b>Раздел 3. Химический и биологический уровни организации материи</b> .....	35
3.1. Концептуальные системы химии.....	35
3.2. Особенности биологического уровня организации материи.....	38
<b>Раздел 4. Теория систем</b> .....	43
4.1. Кибернетика.....	43
4.2. Синергетика.....	45
<b>Раздел 5. Человек и природа</b> .....	48
5.1. Человек как биосоциальное существо.....	48
5.2. Биосфера и ноосфера.....	50
Именной указатель с иллюстрациями.....	53
Заключение.....	75
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	76
Список литературы по дисциплине «Концепции современного естествознания».....	87
Блеф-клуб «Загадки естествознания».....	91
Библиографический список.....	95