

ФИЗИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Учебное пособие,
разработанное в комплекте с учебником
для образовательных организаций,
реализующих образовательные программы
среднего профессионального образования

Допущено
Министерством просвещения
Российской Федерации

2-е издание, стереотипное

Москва
«Просвещение»
2025

УДК 377.167.1:53+53(075.32)
ББК 22.3я723
Ф50

Серия «Учебник СПО» основана в 2023 году.

Учебник и разработанный в комплекте с ним учебное пособие (2-е издание, стереотипное соответствует 1-му изданию) допущены к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования или интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 858 от 21.09.2022 г. Включён в Федеральный перечень учебников Приказом Минпросвещения России от 21.02.2024 г. № 119.

Авторы:

Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин

Издание выходит в pdf-формате.

Физика : базовый уровень : практикум по решению задач : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования : издание в pdf-формате / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 236, [4] с. : ил. — (Учебник СПО).

ISBN 978-5-09-124947-7 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-121350-8 (печ. изд.).

Данное учебное пособие разработано в комплекте с учебником Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской, Д. А. Исаева, В. М. Чаругина «Физика. Базовый уровень» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в редакции Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 732 от 12.08.2022 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 г. № 1028), требованиями Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 г. № 171), и предназначено для реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования или интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования.

В пособии содержатся вычислительные, качественные и графические задачи, которые сгруппированы по темам в соответствии с главами учебника. В каждой теме рассмотрены примеры решения типовых задач, приведены задачи для самостоятельного решения и задания для самопроверки.

Пособие предназначено для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала, а также для закрепления и проверки полученных знаний по физике.

УДК 377.167.1:53+53(075.32)
ББК 22.3я723

ISBN 978-5-09-124947-7 (электр. изд.)
ISBN 978-5-09-121350-8 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2024
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2024
Все права защищены

Содержание

Классическая механика

1. Основание классической механики	3
Примеры решения задач	4
Задачи для самостоятельного решения	6
Задания для самопроверки	11
2. Ядро классической механики	14
Примеры решения задач	15
Задачи для самостоятельного решения	22
Задания для самопроверки	30
3. Следствия классической механики	34
Примеры решения задач	34
Задачи для самостоятельного решения	36

Молекулярная физика

4. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества	39
Примеры решения задач	39
Задачи для самостоятельного решения	42
5. Основные понятия и законы термодинамики	46
Примеры решения задач	46
Задачи для самостоятельного решения	47
Задания для самопроверки	52
6. Свойства газов	53
6.1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	53
Примеры решения задач	53
Задачи для самостоятельного решения	54
6.2. Уравнение состояния идеального газа	57
Примеры решения задач	57
Задачи для самостоятельного решения	59

6.3. Газовые законы	63
Примеры решения задач	63
Задачи для самостоятельного решения	66
Задания для самопроверки	74
7. Свойства твёрдых тел и жидкостей	77
Примеры решения задач	77
Задачи для самостоятельного решения	81
Задания для самопроверки	92
8. Тепловые машины	95
Пример решения задачи	95
Задачи для самостоятельного решения	96
Задания для самопроверки	98

Электродинамика

9. Электростатика	100
9.1. Закон Кулона. Напряжённость электростатического поля	100
Примеры решения задач	100
Задачи для самостоятельного решения	103
Задания для самопроверки	113
9.2. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость.	
Энергия электростатического поля	117
Примеры решения задач	117
Задачи для самостоятельного решения	118
Задания для самопроверки	124
10. Постоянный электрический ток	127
Примеры решения задач	127
Задачи для самостоятельного решения	130
Задания для самопроверки	147
11. Взаимосвязь электрического и магнитного полей	153
Примеры решения задач	153
Задачи для самостоятельного решения	155
Задания для самопроверки	166
12. Механические и электромагнитные колебания и волны	173
Примеры решения задач	173
Задачи для самостоятельного решения	175
Задания для самопроверки	181
13. Оптика	185
Примеры решения задач	185

Задачи для самостоятельного решения	187
Задания для самопроверки	192
14. Основы специальной теории относительности	196
Примеры решения задач	196
Задачи для самостоятельного решения	197

Элементы квантовой физики

15. Фотоэффект	201
Примеры решения задач	201
Задачи для самостоятельного решения	202
Задания для самопроверки	207
16. Строение атома	210
Пример решения задачи	210
Задачи для самостоятельного решения	210
17. Атомное ядро	215
Примеры решения задач	215
Задачи для самостоятельного решения	216
Задания для самопроверки	223

Астрофизика

18. Элементы астрофизики	227
Примеры решения задач	227
Задачи для самостоятельного решения	228