

УДК 53 (076.5)  
ББК 22.3я 73  
Ч 16

Рецензент:  
доктор физико-математических наук, профессор Н.А.Манаков

Ч 16                      **Чакак А.А.**  
**Задания по физике: методические указания для учащихся**  
**11 класса заочной физико-технической школы / А.А. Ча-**  
**как. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006. – 68 с.**

Методические указания предназначены для учащихся 11 класса заочной физико-технической школы при Оренбургском областном центре детского научно-технического творчества. Программа по физике состоит из 6 заданий, посвященных отдельным темам школьного курса физики. Каждое задание состоит из 25 задач, входящих в несколько разделов. Каждый раздел содержит задачи, близкие по своей тематике, но имеющие различный уровень сложности. Подобранные в указаниях задачи и имеющиеся в них рекомендации и справочный материал могут оказаться полезными для учителей и учащихся профильных классов, как в текущей работе, так и при подготовке к ЕГЭ.

Методические указания рекомендованы к изданию кафедрой общей физики ОГУ. Составитель – Чакак А.А.

ББК 22.3я 73

©Чакак А.А., 2006

©ГОУ ОГУ, 2006

## Содержание

Введение.....	4
Рекомендации по выполнению заданий. Характерные ошибки.....	6
1 Задание 1. Кинематика.....	9
2 Задание 2. Динамика.....	12
3 Задание 3. Статика. Гидростатика. Молекулярная физика и термодинамика..	17
4 Задание 4. Электростатика. Постоянный электрический ток.....	21
5 Задание 5. Магнетизм. Колебания. Волны.....	25
6 Задание 6. Оптика. Современная физика.....	28
Литература, рекомендуемая для изучения физики.....	32
Приложение А.....	33
Приложение Б.....	33
Приложение В.....	35
Приложение Г.....	35

## Введение

### *Уважаемые учащиеся ЗФТШ ОГУ!*

Вам предстоит выполнить задания по физике, и мы надеемся, что Вы успешно справитесь с этой нелегкой задачей. Перед началом работы Вам следует внимательно изучить изложенные ниже правила и руководствоваться ими при выполнении заданий.

Программа по физике состоит из 6 заданий, посвященных отдельным темам школьного курса физики. Каждое задание состоит из 25 задач, входящих в несколько разделов. Каждый раздел содержит задачи, близкие по своей тематике, но имеющие различный уровень сложности, который указан в скобках после номера задачи.

**П р и м е р.** Номер 2.5(3) имеет 5-я задача 2-го задания, 3-го уровня сложности.

Первый уровень сложности имеют наиболее простые задачи. С усложнением номер уровня повышается, но даже для задач максимального 5-го уровня сложности решение не требует знаний, выходящих за рамки школьного курса физики.

При выполнении задания Вы должны самостоятельно выбрать **ровно 10 задач**, решения которых будут Вами высланы в ЗФТШ.

Правила отбора задач проще всего понять на конкретном примере.

**П р и м е р.**

### **Задание 1**

Задание содержит 5 разделов:

**Раздел А (1) – 2 задачи**

**Раздел В (3) – 7 задач**

**Раздел С (3) – 8 задач**

**Раздел D (2) – 5 задач**

**Раздел Е (0) – 3 задачи**

Цифра в скобках указывает на количество задач, которые Вы **обязательно** должны решить в этом разделе.

Номера нескольких задач подчеркнуты:

1.1 (2) – раздел А

1.8 (3) – раздел В

1.15 (3) – раздел С

1.21(3) – раздел D

Эти задачи **желательно** решить. Если не удастся решить эти задачи, замените их другими задачами Задания.

Таким образом, Вам предлагается решить:

*Из Раздела А задачу 1.1;*

*Из Раздела В задачу 1.8 и две задачи по Вашему выбору;*

*Из Раздела С задачу 1.15 и две задачи по Вашему выбору;*

*Из Раздела D задачу 1.21 и одну задачу по Вашему выбору;*

*В Разделе Е обязательных задач нет.*

Итак, Вы уже имеете список из 9 задач, оставшуюся вакансию Вы можете заполнить задачей из любого раздела по своему желанию.

При выборе задач для решения мы советуем руководствоваться Вашим уровнем подготовки и целями, которые Вы ставите перед собой: научиться решать задачи, подготовиться к выпускным экзаменам в школе и к ЕГЭ, к вступительным экзаменам в вуз и т.п. Одним из условий успешного образования является непрерывное, но постепенное овладение новыми знаниями и методами решения задач. Поэтому не стоит выбирать для решения задачи, которые кажутся Вам либо очень легкими, либо очень сложными. По мере углубления Вашего понимания физики старайтесь увеличивать уровень сложности задач.

**В н и м а н и е!** *Оценка Вашей работы не зависит от уровня сложности задач.*

### **Обязательные требования:**

1. Число высылаемых на проверку задач в задании не должно быть **меньше 10**. В противном случае нам будет трудно оценить Вашу работу, и в любом случае оценка будет снижена. Не бойтесь высылать решения, в которых Вы не уверены. Один из наилучших методов обучения – анализ собственных ошибок.

2. Число высылаемых на проверку задач в задании не должно быть **больше 10**. В Вашей работе будут проверены и оценены **только 10 задач**, которые в этом случае преподаватель выберет сам.

3. При оформлении решений не забывайте:

- нумеровать задачи и страницы листов с решениями;
- записывать полный ответ;
- условия задач приводить в краткой общепринятой форме;
- подробно пояснять введенные Вами обозначения физических величин в тексте решения и на рисунках.

Будем благодарны читателям за любые отзывы и замечания.

## Желаем успехов!