



«СОГЛАСОВАНО»  
Председатель  
Научно-методического совета  
ФГБНУ «ФИПИ» по физике  
М.Н. Стриханов  
«24» апреля 2016 г.

**Государственная итоговая аттестация по образовательным  
программам основного общего образования в форме  
основного государственного экзамена (ОГЭ)**

**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню  
подготовки обучающихся для проведения основного  
государственного экзамена по ФИЗИКЕ**

подготовлен Федеральным государственным бюджетным  
научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся  
для проведения основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Кодификатор состоит из двух разделов:

– Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ФИЗИКЕ»;

– Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ФИЗИКЕ».

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе стандарта «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ»: данное содержание подлежит изучению, но не включено в раздел стандарта «Требования к уровню подготовки выпускников», т.е. не является объектом контроля. Также в кодификатор не включены те требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном  
государственном экзамене по ФИЗИКЕ**

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным шрифтом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

|   | КОД | Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ       |
|---|-----|------------------------------------------------------|
| 1 |     | <b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>                          |
|   | 1.1 | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение |
|   | 1.2 | Равномерное прямолинейное движение                   |
|   | 1.3 | Скорость                                             |
|   | 1.4 | Ускорение                                            |
|   | 1.5 | Равноускоренное прямолинейное движение               |

|          |      |                                                                                                                                          |
|----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 1.6  | Свободное падение                                                                                                                        |
|          | 1.7  | Движение по окружности                                                                                                                   |
|          | 1.8  | Масса. Плотность вещества                                                                                                                |
|          | 1.9  | Сила. Сложение сил                                                                                                                       |
|          | 1.10 | Инерция. Первый закон Ньютона                                                                                                            |
|          | 1.11 | Второй закон Ньютона                                                                                                                     |
|          | 1.12 | Третий закон Ньютона                                                                                                                     |
|          | 1.13 | Сила трения                                                                                                                              |
|          | 1.14 | Сила упругости                                                                                                                           |
|          | 1.15 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести                                                                                                 |
|          | 1.16 | Импульс тела                                                                                                                             |
|          | 1.17 | Закон сохранения импульса                                                                                                                |
|          | 1.18 | Механическая работа и мощность                                                                                                           |
|          | 1.19 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия                                                                                              |
|          | 1.20 | Закон сохранения механической энергии                                                                                                    |
|          | 1.21 | Простые механизмы. КПД простых механизмов                                                                                                |
|          | 1.22 | Давление. Атмосферное давление                                                                                                           |
|          | 1.23 | Закон Паскаля                                                                                                                            |
|          | 1.24 | Закон Архимеда                                                                                                                           |
|          | 1.25 | Механические колебания и волны. Звук                                                                                                     |
| <b>2</b> |      | <b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>                                                                                                                  |
|          | 2.1  | Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела                                                                        |
|          | 2.2  | Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия |
|          | 2.3  | Тепловое равновесие                                                                                                                      |
|          | 2.4  | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии                                                      |
|          | 2.5  | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение                                                                               |
|          | 2.6  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость                                                                                                |
|          | 2.7  | Закон сохранения энергии в тепловых процессах                                                                                            |
|          | 2.8  | Испарение и конденсация. Кипение жидкости                                                                                                |
|          | 2.9  | Влажность воздуха                                                                                                                        |
|          | 2.10 | Плавление и кристаллизация                                                                                                               |
|          | 2.11 | Преобразование энергии в тепловых машинах                                                                                                |
| <b>3</b> |      | <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>                                                                                                          |
|          | 3.1  | Электризация тел                                                                                                                         |
|          | 3.2  | Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов                                                                     |
|          | 3.3  | Закон сохранения электрического заряда                                                                                                   |
|          | 3.4  | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики                                       |
|          | 3.5  | Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение                                                                                      |
|          | 3.6  | Электрическое сопротивление                                                                                                              |
|          | 3.7  | Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников                                         |
|          | 3.8  | Работа и мощность электрического тока                                                                                                    |

|          |      |                                                 |
|----------|------|-------------------------------------------------|
|          | 3.9  | Закон Джоуля – Ленца                            |
|          | 3.10 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока               |
|          | 3.11 | Взаимодействие магнитов                         |
|          | 3.12 | Действие магнитного поля на проводник с током   |
|          | 3.13 | Электромагнитная индукция. опыты Фарадея        |
|          | 3.14 | Электромагнитные колебания и волны              |
|          | 3.15 | Закон прямолинейного распространения света      |
|          | 3.16 | Закон отражения света. Плоское зеркало          |
|          | 3.17 | Преломление света                               |
|          | 3.18 | Дисперсия света                                 |
|          | 3.19 | Линза. Фокусное расстояние линзы                |
|          | 3.20 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы |
| <b>4</b> |      | <b>КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>                        |
|          | 4.1  | Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения |
|          | 4.2  | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома      |
|          | 4.3  | Состав атомного ядра                            |
|          | 4.4  | Ядерные реакции                                 |

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ФИЗИКЕ**

В первом столбце таблицы указаны коды требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями контрольной работы.

| Код требований | Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>       | <b>Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.1            | <i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.2            | <i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы |
| 1.3            | <i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи,                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.4 | <i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света |
| 2   | <b>Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.1 | <i>Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2 | <i>Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.3 | <i>Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.4 | <i>Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока)</i>                                                                                                                                       |
| 2.5 | <i>Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:</i> зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления                                                                                                                                                       |
| 2.6 | <i>Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3   | <b>Решение задач различного типа и уровня сложности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4   | <b>Понимание текстов физического содержания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.1 | <i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.2 | <i>Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3 | <i>Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.4 | <i>Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.5 | <i>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5   | <b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1 | <i>Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях</i>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.2 | <i>Умение применять физические знания:</i> для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни, обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения |