

Методические материалы
для подготовки и проведения государственного выпускного экзамена
по ФИЗИКЕ (устная форма) для обучающихся по образовательным
программам ОСНОВНОГО общего образования

Государственный выпускной экзамен для обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования (далее – ГВЭ-9), проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014, регистрационный № 31206) (с последующими изменениями)

Для ГВЭ-9 в форме устного экзамена предлагаются билеты, составленные на основе следующих документов:

- ✓ Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Комплект состоит из 15 билетов, каждый из которых включает два вопроса. **Первый теоретический вопрос билетов** включает дидактические единицы раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального компонента стандарта для основной школы за исключением материала, выделенного в стандарте курсивом. Первый вопрос проверяет освоение учащимися понятийного аппарата школьного курса физики: знание и понимание смысла физических понятий, физических величин и физических законов, а также описывать и объяснять физические явления. **Второй вопрос билетов** предлагает выпускнику основной школы выполнить расчетную задачу.

При проведении устного экзамена по физике учащимся предоставляется право использовать при необходимости:

- 1) справочные таблицы физических величин,
- 2) плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы,
- 3) непрограммируемый калькулятор для вычислений при решении задач.

Для подготовки ответа на вопросы билета учащимся предоставляется не менее 30 минут времени.

Теоретические вопросы билетов проверяют следующие элементы содержания курса физики:

1. Механическое движение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.
2. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение
3. Сила. Инерция. Законы Ньютона.
4. Силы в механике. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.
5. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения скольжения.
6. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
8. Механические колебания и волны. Звук.
9. Строение вещества. Тепловое движение молекул. Диффузия. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Способы теплопередачи.
10. Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.
11. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.
12. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
13. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.
14. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Явление преломления света.
15. Явление естественной радиоактивности. Радиоактивное излучение. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра.

Вторые вопросы билетов включают задачи по следующим темам:

1. Задача на определение пройденного пути по графику зависимости скорости тела от времени для прямолинейного равномерного движения.
2. Задача на определение ускорения по графику зависимости скорости от времени для прямолинейного равноускоренного движения.
3. Задача на расчет массы тела при заданной плотности и объеме.
4. Задача на расчет жесткости пружины.
5. Задача на применение второго закона Ньютона для тела, движущегося по горизонтальной поверхности при наличии трения скольжения.
6. Задача на расчет механической работы (работы силы тяжести).
7. Задача на применение закона сохранения механической энергии при свободном падении тела в отсутствие трения.
8. Задача на расчет давления твердого тела.
9. Задача на расчет гидростатического давления жидкости.
10. Задача на расчет выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
11. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела.

12. Задача на тепловой баланс (смешивание холодной и горячей воды).
13. Задача на применение правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.
14. Задача на применение закона Ома для участка цепи.
15. Задача на определение мощности электрического тока.
Ниже приведен пример формулировки одного из билетов.

Билет

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Явление преломления света.
2. Определите количество теплоты, которое необходимо для нагревания оловянного солдатика массой 50 г от 32°C до температуры плавления. Удельная теплоемкость олова 230 Дж/кг·°С. Температура плавления олова 232 °С.
(Ответ: 2,3 кДж)

Рекомендуется полный ответ на два вопроса билета оценивать по 10-балльной системе. За ответ на теоретический вопрос максимальный балл – 6 баллов, за решение задачи – 4 балла.

*При оценивании ответов обучающихся на теоретические вопросы проводится поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений. Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний, в которых знаком * обозначены те элементы, которые можно считать обязательными результатами обучения.*

<p><i>Физическое явление</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *Название явления и основные признаки, по которым оно обнаруживается (или определение). 2. Условия, при которых протекает явление. 3. Связь данного явления с другими. 4. *Объяснение явления на основе имеющихся знаний. 5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе) 	<p><i>Физическая величина</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *Название величины и ее условное обозначение. 2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс) 3. Определение. 4. *Формула, связывающая данную величину с другими. 5. *Единицы измерения 6. Способы измерения величины.
<p><i>Физический опыт</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *Цель опыта 2. Схема опыта 	<p><i>Физический закон</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Словесная формулировка закона. 2. *Математическое выражение

<p>3. *Ход опыта. 4. *Результат опыта.</p>	<p>закон. 3. *Название и единицы измерения всех величин, входящих в закон 4. Опыты, подтверждающие справедливость закона. 5. *Примеры применения закона на практике. 6. Границы применимости закона.</p>
--	--

Ниже представлены обобщенные критерии оценивания ответа на теоретический вопрос.

Критерии оценки	Баллы
В ответе для всех контролируемых элементов содержания представлен полный и правильный ответ	6
В ответе для всех контролируемых элементов содержания представлен правильный ответ, но для одного из них не освещены структурные элементы, относящиеся к необязательным результатам обучения	5
В ответе для всех контролируемых элементов содержания представлен правильный ответ, но для двух-трех из них не освещены структурные элементы, относящиеся к необязательным результатам обучения	4
В ответе для всех контролируемых элементов содержания освещены только структурные элементы, относящиеся к обязательным результатам обучения.	3
В ответе описаны структурные элементы, относящиеся к обязательным результатам обучения только для двух контролируемых элементов содержания	2
В ответе описаны структурные элементы, относящиеся к обязательным результатам обучения только для одного контролируемого элемента содержания	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1-6 балла	0

Решение расчетных задач оценивается на основе обобщенных критериев оценки выполнения задания, которые приведены ниже.

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок, записана формула, <u>применение которой необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; 2) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. 3) При устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических процессов или явлений, описанных в условии задачи	4
Представлено правильное решение, но допущена ошибка в расчетах или в переводе единиц физической величины в СИ, которая привела к неверному числовому ответу	3
Представлено правильное решение, но допущена ошибка в математических преобразованиях, которая привела к неверному числовому ответу	2
Представлена верная запись краткого условия, но в формуле, необходимой для решения задачи допущена ошибка, хотя при устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических явлений и процессов, описываемых в задаче	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1-4 балла ИЛИ Случай, когда ученик не приступал к решению.	0

Перевод полученных учащимся баллов за выполнение каждого из заданий билета в пятибалльную шкалу осуществляется с учетом следующих рекомендаций:

1. Отметка **«пять»** выставляется в том случае, если обучающийся получил 8-10 баллов. При этом он должен продемонстрировать высокий уровень знаний и умений по всем вопросам билета, набрав не менее 3 баллов за теоретический вопрос и не менее 3 баллов за решение задачи.
2. Отметка **«четыре»** выставляется при условии получения обучающимся 6-7 баллов. При этом он должен показать понимание основного содержания всех вопросов билета, набрав не менее 3 баллов за теоретический вопрос, не менее 2 баллов за решение задачи.
3. Отметка **«три»** выставляется при получении 4-5 баллов. При этом обучающийся должен показать владение основным содержанием хотя бы по одному вопросу билета. Например, набрав 3 балла за теоретический вопрос и частично решив задачу.