

Методическое письмо
«О подготовке учащихся к единому государственному экзамену
по физике в 2015 году»

Единый государственный экзамен по физике позволяет установить уровень освоения выпускниками федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Его результаты признаются образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по физике. Единый государственный экзамен по физике является экзаменом по выбору выпускников и предназначен для дифференциации при поступлении в высшие учебные заведения.

Содержание экзаменационной работы определяется следующим документом: «Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России №1089 от 05.03.2004 г.)».

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов школьного курса физики, при этом для каждого раздела предлагаются задания всех таксономических уровней. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по физике. Приоритетом при конструировании КИМ является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач.

Наиболее важным видом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение задач. Каждый вариант включает в себя задачи по всем разделам разного уровня сложности, позволяющие проверить умение применять физические законы и формулы как в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из 2 частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 24 задания, из которых 9 заданий с выбором и записью номера правильного ответа и 15 заданий с кратким ответом, в том числе задания с самостоятельной записью ответа в виде числа, а также задания на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 8 заданий, объединенных общим видом деятельности - решение задач. Из них 3 задания с кратким ответом (25-27) и 5 заданий (28-32), для которых необходимо привести развернутый ответ.

Как показали результаты ЕГЭ по физике 2014 г. лучше всего оказались усвоенными частные законы и формулы, а понимание сути изученных физических явлений и процессов является недостаточным. Выпускники испытывают серьезные затруднения в понимании фундаментальных законов и постулатов физики.

Анализ ответов на *качественные задачи* показывает, что большинство выпускников могут лишь узнать физические явления или указать на законы и формулы, которые можно использовать в данной ситуации, но испытывают серьезные трудности при формулировании логически связных объяснений. Необходимо шире использовать качественные задачи в процессе изучения предмета, включать такие модели заданий в большинство тематических контрольных работ, а также уделять больше внимания устным ответам учащихся на уроках.

Особое внимание следует обратить на формирование умения учащихся решать *расчетные задачи*. В экзаменационной работе по физике требования, предъявляемые к абитуриентам, поступающим на физические и инженерно-технические специальности, наиболее полно отражаются в заданиях с развернутым ответом, представляющих собой расчетные задачи высокого уровня сложности. При подготовке к ЕГЭ не приводит к успешным результатам путь заучивания «типовых моделей задач». Продуктивным является анализ условия и понимания возможности использования для решения задачи тех или иных законов. При обучении решению задач подобного типа нецелесообразно ставить перед учеником задачу решения большого количества однотипных задач на применение того или иного закона. Необходимо обращать внимание на отбор задач на применение одного и того же закона или формулы, обеспечивая не тренировку в запоминании формулы и в математических преобразованиях, а дополнительные возможности осмысления описанных в задачах ситуаций, обсуждения условий применимости закона, использования различных подходов к решению задач на применение одного и того же закона, а также анализ численного ответа.

Отличия между КИМ ЕГЭ 2014 и 2015

2014				2015			
Имелись буквенные обозначения в нумерации заданий А, В, С				Задания в варианте представлены в режиме сквозной нумерации без буквенных обозначений А, В, С.			
<i>Распределение заданий по уровню сложности</i>				<i>Распределение заданий по уровню сложности</i>			
Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 51	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 50
Базовый	22	24	47	Базовый	19	22	44
Повышенный	7	12	24	Повышенный	9	16	32
Высокий	5	15	29	Высокий	4	12	24
Итого	35	51	100	Итого	32	50	100

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 235 минут (отводимое время по сравнению с 2014 годом не изменилось).

По сравнению с КИМ ЕГЭ 2014 г. количество заданий сокращено с 35 до 32. При этом на 2 задания уменьшено число расчетных задач, входящих в часть 2 работы, и на 1 задание уменьшено количество заданий базового уровня по электродинамике.

Изменена форма записи ответа на каждое из заданий 1, 2, 8, 9, 13, 14, 19, 20 и 23: в КИМ 2015 г. требуется записывать цифру, соответствующую номеру правильного ответа.

Сравнение обобщенного плана экзаменационной работы ЕГЭ по физике

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания 2014 год	Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания 2015 год
Часть 1		Часть 1	
A1	Кинематика	1	Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, (графики)
A2	Кинематика, законы Ньютона	2	Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона
A3	Силы в природе	3	Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения
A4	Импульс, закон сохранения импульса	4	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии
A5	Механическая энергия, работа, закон сохранения энергии	5	Условие равновесия твердого тела, сила Архимеда, давление, математический и пружинный маятники, механические волны, звук
A6	Статика, механические колебания и волны	6	<i>Механика</i> (изменение физических величин в процессах)
A7	МКТ	7	<i>Механика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами, единицами измерения)
A8	МКТ	8	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия,

			броуновское движение, модель идеального газа. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (<i>объяснение явления</i>)
A9	МКТ, термодинамика	9	Изопрцессы, работа в термодинамике, первый закон термодинамики
A10	Термодинамика	10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты, КПД тепловой машины
A11	Электростатика	11	<i>МКТ, термодинамика</i> (изменение физических величин в процессах)
A12	Постоянный ток	12	<i>МКТ, термодинамика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами, единицами измерения)
A13	Магнитное поле, электромагнитная индукция	13	Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, явление электромагнитной индукции, интерференция света, дифракция и дисперсия света (<i>объяснение явлений</i>)
A14	Электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны	14	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (<i>определение направления</i>
A15	Оптика	15	Закон Кулона, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля - Ленца
A16	Элементы СТО, оптика	16	Закон электромагнитной индукции Фарадея, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе
A17	Корпускулярно-волновой дуализм, физика атома	17	<i>Электродинамика</i> (изменение физических величин в процессах)
A18	Физика атома, физика атомного ядра	18	<i>Электродинамика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и единицами измерения, формулами)
A19	Физика атомного ядра	19	Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы
A20	Механика - квантовая физика (методы научного познания)	20	Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер

A21	Механика - квантовая физика (методы научного познания)	21	Фотоны, закон радиоактивного распада
Часть 2		22	<i>Квантовая физика</i> (изменение физических величин в процессах, установление соответствия между физическими величинами и единицами измерения, формулами, графиками)
B1	Механика - квантовая физика.		
B2	Механика - квантовая физика.		
B3	Механика - квантовая физика.		
B4	Механика - квантовая физика.		
Часть 3		23	<i>Механика - квантовая физика</i> (методы научного познания; измерения с учетом абсолютной погрешности, выбор установки для проведения опыта по заданной гипотезе, построение графика по заданным точкам с учетом абсолютных погрешностей измерений)
A22	Механика (расчетная задача)		
A23	Механика. Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача)	Часть 2	
A24	Молекулярная физика, термодинамика. Электродинамика (расчетная задача)	25	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)
A25	Электродинамика. Квантовая физика (расчетная задача)	26	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)
C1	Механика - квантовая физика, (качественная задача)	27	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)
C2	Механика (расчетная задача)	28	Механика - квантовая физика (качественная задача)
C3	Молекулярная физика (расчетная задача)	29	<i>Механика</i> (расчетная задача)
C4	Электродинамика (расчетная задача)	30	<i>Молекулярная физика</i> (расчетная задача)
C5	Электродинамика (расчетная задача)	31	<i>Электродинамика</i> (расчетная задача)
C6	Квантовая физика (расчетная задача)	32	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)
Всего заданий - 35 , из них по типу заданий: А - 25 ; В - 4 ; по С - 6 ; уровню сложности: Б - 22 ; П - 8 ; В - 5 . Максимальный первичный балл за работу 51 .		Всего заданий - 32 ; из них по уровню сложности: Б - 19 ; П - 9 ; В - 4 . Максимальный первичный балл за работу - 50 .	

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники, включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях,

реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014/2015 учебный год.

Для повышения эффективности подготовки учащихся к ЕГЭ по физике необходимо изучение документов, подготовленных ФИПИ – Спецификации, Кодификатора и Демонстрационной версии ЕГЭ по физике 2015 г., которые располагаются на сайте www.fipi.ru.