

## Изменения успешности выполнения заданий разных лет по одной теме

Провести сравнение успешности выполнения схожих заданий в полной мере не представляется возможным, так как, во-первых, КИМ 2017 года существенно отличаются от КИМ 2016 года по структуре заданий, во-вторых, перечень проверяемых элементов содержания в разные годы тоже различен.

В таблице проведены некоторые параллели между процентом выполнения разных заданий в 2017 и 2016 годах в тех случаях, где это возможно:

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания и умения в 2017 году	Средний процент выполнения в 2017 году	Проверяемые элементы содержания и умения в 2016 году	Средний процент выполнения в 2016 году
1	Прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение: умение определять характер движения по графику зависимости модуля скорости от времени и рассчитывать пройденный путь	72,8	Прямолинейное равномерное движение: умение находить скорость равномерного прямолинейного движения по графику зависимости пути от времени	85,5
2	Сила трения: умение определять коэффициент трения скольжения по графику зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления	76,3	Сила тяжести: умение определять силу тяжести в разных условиях движения	72,6
3	Закон сохранения механической энергии: умение применять закон сохранения механической энергии для вертикального движения под действием силы тяжести в отсутствие трения	76,4	Закон сохранения механической энергии: умение решать расчетные стандартные задачи на применение закона сохранения энергии при наличии ее потерь	56,9
5	Горизонтальные механические колебания:	88,6	Горизонтальные механические колебания:	52,4

	умение интерпретировать результаты опыта, представленные в виде таблицы		умение установить соответствие между величинами, описывающими колебательное движение, и формулами, выражающими зависимость этих величин от времени	
6	Условие равновесия плавающего на поверхности жидкости твердого тела: умение анализировать изменение физических величин в ходе процесса	81,3	Гидростатика: умение решать стандартные расчетные задачи на определение давления и силы давления жидкости на дно сосуда	41,0
8	Связь между средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа и абсолютной температурой: умение применять имеющиеся знания для решения простейших задач	54,1	Модель идеального газа: умение определять существенные признаки модели	55,4
9	Первое начало термодинамики, внутренняя энергия идеального одноатомного газа: умение применять первое начало термодинамики к изопроцессам <i>Особенность:</i> в задаче присутствуют лишние данные, в том числе заданные с помощью графика	62,8	Термодинамика: умение установить соответствие между физическими величинами, характеризующими газ, и формулами, выражающими их зависимость от одного из термодинамических параметров	73,7
11	Уравнение состояния идеального газа: умение интерпретировать результаты опыта,	88,5	Уравнение состояния идеального газа: умение определять характер изменения физической величины по диаграмме	65,4

	представленные в виде графика		состояний идеального газа в ситуации, когда это изменение не читается по графику в явном виде	
13	Взаимодействие точечных зарядов, суперпозиция сил, второй закон Ньютона: умение определять направление ускорения заряда, движущегося под действием нескольких кулоновских сил	68,7	Взаимодействие точечных зарядов: умение решать качественные задачи на взаимодействие электризованных тел	69,2
15	Изменение энергии в ходе электромагнитных колебаний в идеальном колебательном контуре: умение сравнивать периоды колебаний энергий в колебательном контуре	64,8	Электромагнитные колебания: умение определить по графику период свободных колебаний в колебательном контуре и установить зависимость периода колебаний от параметров колебательной системы	49,7
18	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, напряжение, мощность тока, работа тока: умение сопоставлять физические величины формулам для их расчета	84,8	Законы постоянного тока: умение решать стандартные задачи на расчет электрических цепей постоянного тока со смешанным соединением проводников	53,9
19	Нуклонная модель ядра, изотопы: умение рассчитывать протонно-нейтронный состав ядра с опорой на таблицу Д.И. Менделеева	61,9	Нуклонная модель ядра: умение соотнести схематический рисунок атома и формулу, отражающую строение его ядра	64,1
20	Закон радиоактивного распада: умение рассчитывать долю распавшихся или нераспавшихся ядер через определенный промежуток времени	69,4	Закон радиоактивного распада: Умение определять период полураспада по графику зависимости числа не распавшихся ядер от времени	77,6

21	Законы фотоэффекта: умение анализировать изменение величин, описывающих фотоэффект, при изменении условий проведения опыта	75,8	Законы фотоэффекта: умение анализировать изменение величин, описывающих фотоэффект, при изменении условий проведения опыта	56,8
----	--	------	--	------

Задания по механике выполнены в целом лучше, чем в прошлом году. Особенно важно, что существенный прогресс намечен в выполнении заданий по темам, которые в течение ряда лет «западали»: механические колебания и гидростатика.

Практически не изменился процент выполнения заданий, связанных с моделью идеального газа. Задание по термодинамике выполнено в 2017 году несколько хуже, но оно при простоте получения ответа было нестандартно сформулировано, содержало лишние данные.

Задание по электростатике имеет тот же процент выполнения, что и в прошлом году, но является объективно более сложным.

Существенно лучше выполнено задание на электромагнитные колебания в колебательном контуре, хотя оно по сложности превышает аналогичное задание прошлого года: речь идет о периоде колебаний энергии.

Задание на постоянный ток выполнено существенно лучше, чем в прошлом году, но оно является и существенно более простым, носит репродуктивный характер (проверяет знание базовых формул) в то время, как в прошлом году требовался расчет цепи постоянного тока при смешанном соединении проводников, то есть проверялось умение применять формулы в стандартной ситуации.

Несколько хуже, чем в прошлом году выполнены задания по ядерной физике. Но задача по нуклонной модели атома требовала по сравнению с прошлым годом дополнительного рассуждения: определения наиболее распространенного изотопа. В задаче про радиоактивный распад ставился вопрос о доле распавшихся или нераспавшихся ядер. Эти задания традиционно выполняются хуже, чем задачи на определение периода полураспада по графику.

Существенно лучше, чем в прошлом году выполнено задание по фотоэффекту.