

## Анализ результатов выполнения отдельных заданий и групп заданий

В таблице 19 представлены результаты выполнения заданий экзаменационной работы 2017 года. Для заданий, требующих самостоятельную запись ответа и оцениваемых в один первичный балл, дан средний процент выполнения.

Для заданий на установление соответствия, и для заданий, подразумевающих множественный выбор, под средним процентом выполнения подразумевается обобщенный процент выполнения. Эти задания могут быть оценены максимально в два первичных балла. Обобщенный процент выполнения рассчитывался через отношение суммы баллов, набранной всеми учащимися, к максимальной сумме баллов по заданию.

Задания второй части экзаменационной работы, требующие развёрнутого ответа, считались выполненными, если за них поставлены 2 или 3 балла.

Таблица 19.

*Результаты выполнения заданий экзаменационной работы основного экзамена 2017 года по группам экзаменуемых с разным уровнем подготовки*

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания и умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение: умение определять характер движения по графику зависимости модуля скорости от времени и рассчитывать пройденный путь (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	72,75	11,31	92,89	94,91
2	Сила трения: умение определять коэффициент трения скольжения по графику зависимости силы трения	базовый	76,32	6,79	97,88	98,66

	скольжения от силы нормального давления (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)					
3	Закон сохранения механической энергии: умение применять закон сохранения механической энергии для вертикального движения под действием силы тяжести в отсутствие трения (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	76,39	15,84	98,24	99,73
4	Условие равновесия твердого тела: умение применять правило моментов при описании равновесия неравноплечного рычага (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	74,30	11,76	98,02	98,39
5	Горизонтальные механические колебания: умение интерпретировать результаты опыта, представленные в виде таблицы (множественный выбор)	повышенный	88,64	45,25	99,56	100,00
6	Условие равновесия плавающего на поверхности жидкости твердого тела: умение анализировать изменение физических величин в ходе процесса (соответствие между величинами и характером их изменения)	базовый	81,25	45,25	93,41	99,20
7	Движение тела под действием силы тяжести, брошенного под углом к горизонту с начальной высоты: умение определять характер изменения физических величин в ходе процесса	повышенный	78,47	25,34	98,17	99,73

	(соответствие между физической величиной и графиком ее изменения)					
8	Связь между средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа и абсолютной температурой: умение применять имеющиеся знания для решения простейших расчётных задач (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	54,08	14,93	79,12	93,03
9	Первое начало термодинамики, внутренняя энергия идеального одноатомного газа: умение применять первое начало термодинамики к изопроцессам (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения) <i>Особенность:</i> в задаче присутствуют лишние данные, в том числе заданные с помощью графика	базовый	62,84	9,05	92,31	98,12
10	Свойства насыщенного пара: умение описывать изменение давления пара в закрытом сосуде при изменении его объема при постоянной температуре (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	69,75	14,93	84,69	89,28
11	Уравнение состояния идеального газа: умение интерпретировать результаты опыта, представленные в виде графика (множественный выбор)	повышенный	88,48	66,06	98,02	100,00
12	Графики изменения агрегатных состояний вещества: умение	базовый	90,16	47,96	98,90	99,20

	определять характер изменения физических величин в ходе процессов (соответствие между процессом и графиком изменения описывающих процесс величин)					
13	Взаимодействие точечных зарядов, суперпозиция сил, второй закон Ньютона: умение определять направление ускорения заряда, движущегося под действием нескольких кулоновских сил (самостоятельная запись ответа в виде слова)	базовый	68,74	16,29	91,87	97,86
14	Определение силы тока: умение применять знания при решении простейших расчётных задач (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	56,98	5,43	93,41	98,93
15	Изменение энергии в ходе электромагнитных колебаний в идеальном колебательном контуре: умение сравнивать периоды колебаний энергий в колебательном контуре (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	64,81	13,12	94,87	98,66
16	Электромагнитная индукция: умение интерпретировать результаты опыта, представленные в виде графика (множественный выбор)	повышенный	84,71	68,33	94,58	99,20
17	Свойства изображения в тонкой линзе: умение анализировать изменение физических величин в ходе процесса	базовый	83,34	52,49	98,24	100,00

	(соответствие между величинами и характером их изменения)					
18	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, напряжение, мощность тока, работа тока: умение сопоставлять физические величины формулам для их расчета (соответствие между физическими величинами и формулами для их расчёта)	базовый	84,80	37,56	99,41	100,00
19	Нуклонная модель ядра, изотопы: умение рассчитывать протонно-нейтронный состав ядра с опорой на таблицу Д.И.Менделеева (самостоятельная запись ответа в форме двух последовательных чисел)	базовый	61,88	5,43	92,67	97,86
20	Закон радиоактивного распада: умение рассчитывать долю распавшихся или нераспавшихся ядер через определенный промежуток времени (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	базовый	69,37	11,31	93,92	98,66
21	Законы фотоэффекта: умение анализировать изменение физических величин в ходе процесса (соответствие между величинами и характером их изменения)	базовый	75,79	31,67	95,60	98,66
22	Измерение физических величин: умение определить показания прибора с учетом погрешности прямого измерения (самостоятельная запись ответа в форме двух последовательных чисел)	базовый	76,12	17,19	92,23	95,71
23	Методология физического эксперимента: умение	базовый	79,23	19,46	97,95	98,93

	спланировать физический эксперимент (самостоятельная запись ответа в форме двух последовательных чисел)					
24	Механика: умение решать стандартные расчётные задачи на применение закона сохранения импульса на плоскости (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	повышенный	33,58	2,26	72,31	88,74
25	МКТ и термодинамика: умение решать стандартные расчётные задачи на применение первого начала термодинамики при изобарном процессе (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	повышенный	33,63	2,26	76,34	92,76
26	Электродинамика: умение решать стандартные расчётные задачи на определение максимального порядка дифракционного максимума (самостоятельная запись ответа в предложенных единицах измерения)	повышенный	20,05	0,45	52,60	83,65
27	Электростатика (электростатическая индукция, закон сохранения электрического заряда, взаимодействие зарядов): умение решать качественные задачи	повышенный	27,73	0,45	58,39	93,03
28	Механика (закон сохранения механической энергии, второй и третий законы Ньютона, центростремительное ускорение): умение решать	высокий	26,73	0,00	72,89	96,78

	расчётные задачи высокого уровня сложности					
29	МКТ (условия равновесия столбика ртути, помещённого в запаянную с одного конца узкую стеклянную трубку, закон Бойля-Мариотта): умение решать расчётные задачи высокого уровня сложности	высокий	15,42	0,00	43,88	93,03
30	Электродинамика (закон электромагнитной индукции, закон Ома для замкнутой цепи, сила Ампера, второй закон Ньютона, скорость относительного движения, сила трения): умение решать расчётные задачи высокого уровня сложности	высокий	12,68	0,00	33,33	87,94
31	Квантовая физика (вольт-амперная характеристика фотоэффекта, сила тока, связь силы тока насыщения с количеством фотонов, падающих на катод в единицу времени, энергия фотона, мощность излучения): умение решать расчётные задачи высокого уровня сложности	высокий	16,35	0,00	39,19	78,28