

Методические рекомендации по подготовке учащихся к Единому государственному экзамену в 2016 году (физика)

*И.Ю. Лебедева, доцент кафедры
физико-математического образования СПб АППО, к.п.н.
председатель городской предметной комиссии по ЕГЭ*

1. Основные результаты ЕГЭ 2015 года

Государственная итоговая аттестация выпускников старшей школы в форме ЕГЭ проводилась в Санкт-Петербурге уже шестой год. Тем не менее, экзамен 2015 года имел ряд особенностей, главная из которых заключается в том, что контрольные измерительные материалы ЕГЭ по физике в 2015 году претерпели существенные структурные изменения.

При этом содержательное наполнение экзаменационной работы осталось прежним. Пороговый балл тоже остался без изменения и был объявлен в начале учебного года. Уровень сложности заданий соответствовал ожидаемому и заявленному в демоверсии.

Как и в 2014 году эксперты отмечают в целом качественную и профессиональную работу разработчиков контрольных измерительных материалов по физике. Грубых опечаток и ошибок ни в текстах вариантов, ни в текстах авторских решений не обнаружено. Есть незначительные претензии по формулировке задач с развернутым ответом в ряде вариантов и к авторским решениям, прилагаемым к обобщенным критериям оценивания. Все замечания обобщены и отправлены разработчикам контрольных измерительных материалов.

В 2015 году уровень требований по оцениванию в целом не изменился. Обобщенные критерии оценивания и расчетных, и качественных задач были уточнены и детализированы, при этом были учтены практически все предложения, представленные предметной комиссией Санкт-Петербурга по итогам экзамена 2014 года. Практика проверки экзаменационных работ в 2015 году показала, что эти предложения были оправданны и рациональны.

Таким образом, ЕГЭ текущего года по физике в целом проходил в условиях стабильности и предсказуемости для абитуриентов, что создавало благоприятную почву для качественной и системной подготовки к экзамену.

Как и в прошлом году, в Санкт-Петербурге использовался один план экзаменационной работы.

Следует отметить профессионализм и традиционно высокую мотивацию экспертов предметной комиссии, понимание ими необходимости строго следовать обобщенным критериям оценивания. На протяжении всего экзамена эксперты-консультанты отмечали добросовестность и ответственность основных экспертов. Проведенные в течение последних двух лет мероприятия по реформированию предметной комиссии по физике и повышению квалификации ее членов принесли свои плоды: качество экзаменационной проверки повысилось, что подтверждается уменьшением количества работ, отправленных на третью проверку. Процент третьей проверки в 2015 году минимален за все годы работы городской предметной комиссии по физике на едином государственном экзамене.

Как и в прошлом году 26 ведущих и старших экспертов предметной комиссии Санкт-Петербурга вошли в состав Федеральной предметной комиссии, которая осуществила без замечаний все предложенные ей процедуры перекрестной межрегиональной проверки, проверки работ зарубежных школ и перепроверки высокобалльных экзаменационных работ.

В 2015 году продолжился процесс обновления нормативно-правовой базы, регламентирующей работу предметных комиссий. Еще более ужесточены процедурные требования. Все работы были проверены не только под наблюдением видеокамер, но и в присутствии государственных и общественных наблюдателей. Случаи нарушения порядка проведения экспертизы экзаменационных работ в предметной комиссии по физике не зафиксированы.

Ужесточение требований к организации экзамена позволяет относиться к результатам ЕГЭ с большим доверием, чем в предыдущие годы,

рассматривать их как наиболее объективные и «честные» за все время проведения итоговой аттестации выпускников в формате ЕГЭ.

В таблице 1 представлены основные результаты ЕГЭ по физике по сравнению с аналогичными результатами двух предыдущих лет.

Таблица 1.

Основные результаты досрочного и основного экзамена по сравнению с результатами прошлых лет

	Кол-во участников	Средний балл	Процент участников, не преодолевших порог	Количество участников, получивших максимальный балл
2012 год	6325	48	11,6	4
2013 год	6280	55	7,7	20
2014 год	6021	49	12,8	9
2015 год	6464	54	3,4	18

В таблице 2 дано сравнение результатов досрочного и основного экзаменов в Санкт-Петербурге и Российской Федерации

Таблица 2.

Основные результаты досрочного и основного экзамена по сравнению с аналогичными результатами по РФ

	Средний балл		Процент участников, не преодолевших порог		Количество участников, получивших максимальный балл		Процент участников, получивших высокие баллы (более 80)
	2015 год	2014 год	2015 год	2014 год	2015 год	2014 год	
РФ	51,2	45,7	6,9	16,9	224	139	4,5
Санкт-Петербург	54,46	48,9	3,3	12,8	18 (8% от РФ)	9 (6,3% от РФ)	6,9

Результаты экзамена в Санкт-Петербурге уже второй год **по всем** показателям превышают аналогичные результаты в среднем по РФ.

Это свидетельствует о том, что подготовка учащихся к ЕГЭ в школах Санкт-Петербурга носит, как правило, системный и организованный характер. Об этом свидетельствует и тот факт, что средний балл выпускников текущего года традиционно выше среднего балла для всех других категорий абитуриентов (см. таблицу 3).

Таблица 3.

Основные результаты досрочного и основного экзамена для разных категорий экзаменуемых

Категория участников	Кол-во участников экзамена по физике	Средний балл	Кол-во участников, получивших максимальный балл	Кол-во участников (процент от участников данной категории), не преодолевших порог
Выпускники текущего года	5671	56,09	17	95 (1,6%)
Выпускники СПО	12	52,17	0	0 (0%)
Выпускники прошлых лет	781	42,19	1	124 (15,9%)

В 2015 году существенно снизилось количество участников экзамена, являющихся выпускниками системы СПО (с 205 в 2014 году до 12 в 2015 году). При этом резко увеличилась их результативность: средний балл повысился с 31,89 в прошлом году до 52,17 в текущем году. В прошлом году среди этой категории экзаменуемых процент «двоечников» был аномально высок: 57,6%, более половины. При этом почти в два раза увеличилось количество участвовавших в экзамене выпускников прошлых лет: с 441 в 2014 году до 781 в 2015 году. Их средний балл существенных изменений не претерпел: 41,02 в 2014 году и 42,19 в 2015 году. Однако, количество экзаменуемых, не перешагнувших порог, существенно уменьшилось (с 26,5% до 15,9%).

Этот результат можно объяснить ужесточением требований к процедуре проведения экзамена, увеличением степени его честности и

прозрачности, а также изменением его сроков (отсутствие второй волны в июле).

Как и прежде, наблюдается корреляция между процентом выполнения задания и уровнем его сложности, а также между процентом выполнения задания и временем, отведенным в школьном курсе на изучение проверяемой темы. Традиционно вызвали затруднения задания по темам, изучаемым преимущественно в основной школе. Очевидны просчеты при организации сопутствующего и обобщающего повторения в массовой старшей школе.

Как и в предыдущие годы, особые затруднения вызвали задания, сформулированные нестандартно, или новые задания, аналоги которых не представлены в многочисленных пособиях для подготовки к экзамену. При этом очевиден хороший процент выполнения заданий из открытого сегмента КИМ, то есть тех задач, которые обсуждались на курсах повышения квалификации учителей и были доступны ученикам при самостоятельной подготовке к экзамену.

2. Особенности КИМ ЕГЭ 2016 года.

В практике проведения экзамена сложились общие подходы к конструированию КИМ ГИА по физике, они выдержали проверку временем, что ежегодно подтверждается аналитическими материалами, публикуемыми ФИПИ.

В основе конструирования КИМ ГИА по физике лежит требование содержательной валидности: каждый вариант обеспечивает проверку знаний по всем содержательным разделам школьного курса физики, причем общее количество заданий по каждому разделу в целом пропорционально его содержательному наполнению и времени, отводимому на его изучение. Для построения различных планов, по которым собираются экзаменационные варианты, выстраивается иерархия понятийного аппарата: наиболее важные элементы содержания проверяются в каждой серии вариантов, менее значимые элементы – лишь в отдельных сериях. При этом наиболее важные с точки

зрения продолжения образования содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями разного уровня сложности.

Вторым приоритетом при конструировании КИМ ГИА по физике является проверка всех основных видов деятельности, предусмотренных стандартом: освоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач.

Специфика КИМ по физике состоит в том, что понимание основных формул и законов даже на базовом уровне проверяется через умение применить их в конкретных, пусть и в стандартных учебных ситуациях.

Умения по работе с информацией физического содержания проверяются в КИМ ЕГЭ преимущественно опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах заданий или дистракторах. Поэтому в каждом варианте КИМ представлены графики, схемы, таблицы, рисунки, фотографии, диаграммы.

Наиболее значимым результатом освоения школьного курса физики, имеющим важную метапредметную компетентностную составляющую, является овладение учащимися различными способами решения задач. Сложность задач определяется как характером деятельности (использование стандартного алгоритма, комбинирование стандартных алгоритмов, построение собственного алгоритма), так и контекстом (типовые, измененные, новые учебные ситуации).

Модель КИМ ЕГЭ по физике в 2016 году останется без изменений, как на уровне идеологии, так и по объемным показателям. Идентичность КИМ 2015 и 2016 годов по всем параметрам сравнения подтверждаются сведениями, приведенными в таблице 4 и отражающими в полной мере структуру экзаменационной работы.

Таблица 4.

Сравнительная характеристика структуры КИМ ЕГЭ по физике в 2015 и 2016 годах.

		КИМ ЕГЭ	
		2015 год	2016 год
Количество частей в работе		2	2
Число заданий	часть 1	24	24
	часть 2	8	8
Общее число заданий		32	32
По форме ответа	с выбором ответа	9	9
	с кратким ответом	18	18
	с развернутым ответом	5	5
По типу задания	на установление соответствия	7	7
	с множественным выбором	1	1
	работа с текстом физического содержания	-	-
	практическая работа	-	-
	качественная задача	1	1
	расчетная задача	7	7
Первичный балл	часть 1	32	32
	часть 2	18	18
Максимальный первичный балл за всю работу		50	50
Уровень сложности заданий	базовый	19	19
	повышенный	9	9
	высокий	4	4
Нумерация заданий		Сквозная нумерация от 1 до 32	Сквозная нумерация от 1 до 32
Способ проверки	часть 1	машинная	машинная
	часть 2	экспертная	экспертная
Продолжительность экзамена		235 минут	235 минут

В 1 части работы задания группируются по их тематической принадлежности в следующей последовательности: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика, методология. Во 2 части работы задания группируются в зависимости от их структуры и в соответствии с тематической принадлежностью.

Задания, требующие развернутого ответа, оцениваются двумя экспертами с учетом правильности и полноты ответа на основе обобщенных критериев оценивания.

Поскольку структура и содержательное наполнение КИМ не изменилось, при подготовке учащихся к экзамену 2016 года можно использовать те же методические подходы, что и в предыдущие годы, дополнив их упражнениями по выполнению заданий тех новых типов, которые появились в КИМ в 2015 году.

3. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ 2016 года

3.1. Общие выводы и рекомендации

Несмотря на то, что выпускники школ Санкт-Петербурга уже несколько лет подряд проходят государственную итоговую аттестацию по физике лучше, чем в среднем по Российской Федерации по всем ключевым показателям, экзамен в формате ЕГЭ по-прежнему высвечивает многие системные проблемы петербургского естественнонаучного образования, которые не могут решиться одномоментно.

1. Контрольные измерительные материалы ЕГЭ по физике соответствует действующим образовательным стандартам, построенным на основе деятельностного подхода в обучении. Они ориентированы на проверку умений применять теоретические знания на практике, а также ряда специфических предметных и общеучебных умений. Количество заданий репродуктивного характера минимально. Подавляющее большинство заданий проверяют не столько знание закона или формулы, сколько понимание механизмов процессов, функциональных зависимостей между величинами.

Тем не менее, анализ результатов ЕГЭ позволяет утверждать, что физическое образование в основной и старшей школе часто носит репродуктивный характер, что зачастую приводит к формальному применению заученных законов и формул без их осмысления и анализа.

В связи с этим актуальной становится постоянная рефлексивная деятельность учителя с целью установления соответствия реального учебного процесса требованиям образовательного стандарта как в части его содержания, так и в части организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся в процессе обучения.

Таким образом, основное условие успешной подготовки к единому государственному экзамену – целенаправленная, системная, регулярная и

осмысленная работа школы по реализации в учебном процессе ключевых идей и базовых требований образовательных стандартов.

2. Статистика показывает, что подавляющее большинство выпускников, сдающих экзамен по физике, изучали или изучают предмет на базовом уровне (2 часа в неделю). На изучение физики на профильном уровне должно отводиться 5 часов в неделю. Таким образом, базовый уровень изучения физики по объему часов отличается от профильного в 2,5 раза. Базовый уровень изучения физики не предполагает обучения решению задач повышенного и высокого уровня сложности. Следовательно, существенного повышения результатов экзамена, особенно за счет выполнения заданий с развернутым ответом, можно ожидать только при условии увеличения в городе количества классов с профильным изучением физики. Справедливость данного предположения подтверждается стабильно высокими результатами выпускников петербургских физико-математических лицеев.

3. Значительное влияние на повышение результатов ЕГЭ может оказать полноценное (в соответствии со стандартом) изучение курса физики на ступени основной школы. По нашему мнению важным внешним толчком к пересмотру отношения к качеству преподавания предмета в основной школе может стать системное проведение ОГЭ.

4. Успешно себя зарекомендовала региональная система оценки качества образования, выступающая инструментом мониторинга качества образования на разных ступенях обучения. При этом следует отметить необходимость четкой координации общегородских, районных и внутришкольных процедур контроля качества знаний с целью недопущения существенных потерь дефицитного учебного времени на разнообразные процедуры контроля в ущерб процессу обучения.

Таким образом, результаты экзаменов 2014 года с одной стороны, свидетельствуют о положительной динамике в преподавании физики в Санкт-Петербурге и подтверждают явную конкурентоспособность Санкт-петербургских абитуриентов на федеральном уровне. С другой стороны,

эти результаты пока не позволяют однозначно утверждать, что в городской системе естественнонаучного образования происходят кардинальные изменения к лучшему.

3.2. Рекомендации по подготовке к выполнению заданий разных типов

При подготовке учащихся к выполнению заданий экзаменационной работы ЕГЭ важно обращать внимание на необходимость включения в текущую работу с учащимися заданий разных типологических групп, классифицированных

- *по структуре;*
- *по уровню сложности (базовый и повышенный);*
- *по разделам курса физики («Механика», «МКТ и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика»);*
- *по проверяемым умениям (Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики: знание и понимание смысла понятий; смысла физических величин; смысла физических законов, принципов, постулатов. Умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел, результаты экспериментов. Владение основами знаний о методах научного познания. Умение решать задачи различного типа и уровня сложности. Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни);*
- *по способам представления информации (словесное описание, график, формула, таблица, рисунок, схема, диаграмма).*

1. При выполнении заданий с выбором ответа многие выпускники пытаются угадывать ответ. В условиях, когда за неверный ответ не ставят штрафные баллы, эта тактика на экзамене может иметь некоторый успех. Тем не менее, в ходе подготовки необходимо обязательно требовать обоснование выбора ответа.

Не стоит также останавливаться на первом же варианте ответа, который показался правдоподобным, часто чтение последующих вариантов ответов

помогает обнаружить возможную ошибку в рассуждениях. Во многих случаях полезно не искать верный ответ, а отбросить заведомо неверные ответы (дистракторы).

2. В КИМ ЕГЭ 2016 года часть заданий, которые ранее были заданиями с выбором ответа, переведена в другую типологическую группу: задания с самостоятельной (краткой) записью ответа. Эту группу составляют задания, в которых ответ требует проведения элементарного расчета по формуле. Получение и запись краткого ответа в виде числа исключает возможность угадывания или подсказки при анализе вариантов ответа.

Для расширения банка доступных для тренировки заданий данного типа можно рекомендовать использовать из открытого сегмента КИМ задания с выбором ответа, отбросив (прикрыв) предложенные варианты ответов. Затем полезно проанализировать приводимый набор вариантов ответа. Следует отдельно потренироваться в правильности записи результата, доведя эту процедуру до автоматизма.

3. Для подготовки учащихся к выполнению заданий, проверяющих сформированность методологических умений, рекомендуется сделать акценты на вопросы, которые приучают школьников:

- оценивать соответствие выводов имеющимся экспериментальным данным;
- определять, достаточно ли экспериментальных данных для формулировки вывода;
- интерпретировать результаты опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов и теорий;
- устанавливать условия применимости физических моделей в предложенных ситуациях.

Повышение результатов при выполнении заданий такого типа возможно только при условии расширения спектра фронтального эксперимента с предпочтением лабораторных работ исследовательского характера. Формирование умений проводить измерения и опыты, интерпретировать их результаты и делать соответствующие выводы возможно только в ходе эксперимен-

та на реальном физическом оборудовании. При этом в процессе обучения важно проводить обсуждение полученных результатов на всех этапах проведения школьного натурального физического эксперимента.

Задания на проверку методологических умений с выбором ответа из открытого сегмента КИМ целесообразно использовать на этапе тематического или итогового контроля, так как только в этих ситуациях они позволяют достаточно быстро проверить освоение широкого спектра методологических умений. Теоретическое натаскивание учащихся на задания по методологии никогда не приведет к устойчивому положительному результату.

4. Особое внимание необходимо уделять формированию у учащихся методологической культуры решения расчетных физических задач. Этот вид деятельности является наиболее важным для успешного продолжения образования. В экзаменационной работе проверяются умения 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. Фундамент для формирования этих умений закладывается в основной школе и постепенно надстраивается в течение всех лет изучения физики.

Задачи высокого уровня сложности часто являются задачами с нетрадиционным контекстом или задачами, в которых в явном виде не задана физическая модель. Успешное решение таких задач возможно только в том случае, если подготовка учащихся проводилась не по принципу демонстрации как можно большего числа «типовых моделей», а при условии обучения школьников общему методу решения задач, формирования у учащихся основ методологической культуры. Такой процесс включает в себя в качестве необходимых элементов анализ условия, выбор физической модели, обоснование возможности ее использования. Выпускники, получившие на экзамене высокие результаты, как правило, по собственной инициативе комментируют выбор модели и уравнений для решения задачи,

демонстрируя тем самым понимание физической сути описываемых в задаче явлений и процессов.

При подготовке к экзамену не следует ориентироваться исключительно на пособия для подготовки к ЕГЭ в ущерб традиционным задачникам. Практика показывает, что банк КИМ регулярно пополняется именно за счет традиционных абитуриентских задач.

5. Многие ошибки выпускников при решении физической задачи обусловлены неумением грамотно проводить элементарные математические операции, связанные с преобразованием математических выражений, действиями со степенями, чтением графиков и др. Очевидно, что решение этой проблемы для учителя-физика невозможно без систематического использования на уроках упражнений, направленных на применение стандартных и необходимых математических операций в условиях физического контекста.

6. Важным этапом подготовки ученика к экзамену должно стать использование учителем в текущей работе тех подходов к оцениванию расчётных задач, которые применяются экспертами при проверке заданий с развёрнутым ответом.

- Критериальное оценивание решения задачи с развернутым ответом позволяет ученику получить 1 или 2 балла даже в случае, когда решение не доведено до конца. Необходимо поощрять школьников записывать решение задачи, даже когда оно не закончено, не проведен числовой расчет или результат вызывает сомнение.

- Общепринятые алгоритмы решения физических задач подразумевают получение итоговой формулы для расчета искомой величины в общем виде. Итоговая формула, записанная в общем виде, не только облегчает проведение числового расчета, но и дает возможность провести проверку размерности искомой величины и позволяет обнаружить возможную ошибку в решении или преобразованиях.

Однако на экзамене допускается решение расчётной задачи по действиям. В этом случае за счет слишком грубого округления промежуточных результатов вычислений становится возможным значимое расхождение окончательного результата с правильным числовым ответом. Поэтому целесообразно приучать школьников пользоваться общепринятыми алгоритмами решения задач, формирующими общую методологическую культуру выпускников, а при решении задач по действиям проводить округление промежуточных результатов по правилам математики.

- С 2012 года обобщенные критерии оценивания расчетных задач требуют введения обозначений используемых в решении величин и четкую запись ответа с единицами измерения физической величины. Эти требования необходимо довести до сведения учащихся и в повседневной работе соблюдать неукоснительно, доводя до автоматизма. К сожалению, эксперты отмечают, что в работах учащихся часто встречаются случаи:

- использования одной буквы при обозначении разных физических величин;
- необоснованного переобозначения физических величин в ходе решения задачи;
- отсутствия описания вводимых физических величин;
- записи ответа без указания единиц измерения физических величин.

Это или приводит к ошибкам, или не позволяет оценить решение высоким баллом даже при правильно полученном ответе.

- Обращаем внимание на то, что с 2015 года в Кодификатор экзаменационной работы введен дополнительный раздел, в котором приведен список формул, запись которых рассматривается как стандартная. Этот шаг направлен на то, чтобы облегчить учащимся процесс оформления экзаменационной работы, и, как следствие уменьшить при оценивании количество спорных ситуаций, с которыми сталкиваются эксперты региональных предметных комиссий. При подготовке к экзамену обязательно следует ориентировать учащихся на тщательное изучение этого

списка и использование именно той формы записи и именно тех буквенных обозначений физических величин, которые используются в Кодификаторе.

Приведенные в Кодификаторе формулы и обозначения физических величин рассматриваются в качестве стандартных и не требуют дальнейших комментариев и описания обозначений входящих в эти формулы величин. При этом экзаменуемому не запрещается использовать другие (возможно, более привычные для него) системы обозначений, но они должны быть полностью описаны в экзаменационной работе. В противном случае в соответствии с обобщенными критериями оценивания даже за верно решенную задачу учащемуся не удастся получить максимальный балл.

- В представленном в Кодификаторе списке перечислены формулы, которые могут использоваться при решении задач как исходные, не требующие вывода. Все другие формулы должны быть получены из исходных в ходе решения задачи (даже, если в каких-то учебниках эти формулы приводятся в текстах параграфов без выводов). Это чрезвычайно важно довести до сведения учащихся, так как в случае использования в качестве исходной формулы, требующей вывода, оценка за правильно решенную задачу снижается на один балл.

- Особое внимание следует обратить на обучение решению качественной задачи и его записи. Решение качественной задачи подразумевает не только формулировку правильного ответа, но и выстраивание строгой и четкой логики его обоснования. На уроках при решении качественных задач следует обязательно требовать от учеников проведения анализа условия задачи, выделения ключевых слов, выявления физических явлений, их закономерностей и законов, грамотного использования физических терминов. Полезно применять структурно-логические схемы, графики, рисунки и другие элементы наглядности для предварительной записи цепочки рассуждений при подготовке к устному или письменному ответу на вопрос задачи. Важно постоянно помогать учащимся после обсуждения

задачи составлять лаконичную, но полную и обоснованную запись решения качественной задачи.

7. В КИМ ЕГЭ с 2015 года существенно увеличена доля заданий на установление соответствия. Этот тип заданий уже стал привычным. Но, хотя банк таких заданий из года в год расширяется, в методической литературе подобные задания все-таки представлены недостаточно. Поэтому чтобы сделать их использование в учебном процессе систематическим, учителям приходится самим конструировать задания данной структуры. Считаем безусловно полезным вовлечение учащихся в этот творческий процесс.

8. Весьма серьезная проблема возникает при обучении выполнению заданий с множественным выбором, которые в КИМ ЕГЭ появились впервые только в 2015. Принципиальное отличие заданий с множественным выбором состоит в том, что все утверждения, предлагаемые для выбора – правильные, но только два из них имеют непосредственное отношение к описанной в задании ситуации (например, устанавливаются в описанных опытах). Банк таких заданий минимален и в ближайшее время ситуация кардинально не изменится. Поэтому очень полезно формирование собственных подборок таких заданий или их конструирование с широким привлечением учащихся в рамках проектной деятельности.

9. Одним из важнейших условий успешной сдачи экзамена в письменной форме является умение грамотно выражать свои мысли, то есть владение устной речью. Устное прочтение задачи, перечисление опорных фактов, выделение ключевых слов, выявление «главного» явления, формулирование гипотез, догадок, умозаключений с обоснованием – все это должно прозвучать в устной речи, прежде чем быть записанным. Учащиеся «не любят писать», поэтому записывать нужно только то, что нужно и важно записать в данном конкретном случае: лаконично, точно и четко. Пространное и невнятное первоначальное рассуждение или обоснование только после уточнения и коррекции приобретает черты научного изложения проблемы. Поэтому подготовка к государственной итоговой аттестации в

качестве обязательного элемента должна включать в себя формирование грамотной устной речи.

Необходимо подчеркнуть также важность соблюдения единого орфографического режима. Часто при записи решения физических задач, особенно качественных, учащиеся делают большое количество лексических и орфографических ошибок, затрудняющих понимание написанного.

10. При выполнении экзаменационной работы учащимся очень важно выдерживать временной регламент, быстро переключаться с одной темы на другую. Немаловажную роль играет и психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы. Не следует стремиться выполнить I часть работы за более короткое время. В первую очередь это касается «сильных» учащихся. Каким бы легким ни казалось учащимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, опусок и т.п., а иногда и к выбору неверного ответа.

Эти требования следует жёстко соблюдать при проведении текущего и промежуточного контроля. Учащиеся должны привыкнуть к тому, что на экзамене большую роль играют не только их знания, но и умение их продемонстрировать, а для этого важны организованность, внимательность, умение сосредотачиваться.

Источники информации:

1. Интернет-ресурсы ФИПИ, РЦОКО и ИТ, Минобрнауки, Комитета по образованию правительства СПб, СПб АППО и др.
2. Сборник нормативных документов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования (Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, ФБУП). –М.: Дрофа, 2004.
3. Результаты единого государственного экзамена по физике: Аналитический отчет предметной комиссии. - СПб.: ГОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный

центр оценки качества образования и информационных технологий», 2009-2015.

4. Заданиями открытого сегмента Федерального банка экзаменационных материалов– М.: «Просвещение», «Эксмо», сайт www.fipi.ru