

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Приказ ИРО от 17.06.2025 №49-ГИА
«О подготовке информационно-аналитических,
статистических материалов (по модели ФИПИ, РОН)
по результатам ГИА (ЕГЭ, ОГЭ) в 2025 году
на территории Свердловской области»

**Методические рекомендации по итогам статистико-аналитического отчета о результатах
государственной итоговой аттестации по физике в форме единого государственного экзамена в
2025 году в Свердловской области**

Екатеринбург, 2025

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

1.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

Для высоких результатов освоения ООП нужно хорошее освоение метапредметных навыков. А это достигается, в том числе, развитием межпредметных связей на уроках физики, взаимодействием учителей разных предметов и, прежде всего, взаимодействием с учителем математики, работающим на одном классе с учителем физики. Неформальное взаимодействие по поводу повторения важных тем, вопросов единой терминологии и т.д.

Рекомендуем активно использовать официальные материалы с сайта ФИПИ: www.fipi.ru, а также открытый банк заданий ЕГЭ, содержащий все типы заданий, предлагаемых на реальном экзамене.

Использовать при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации критерии оценивания и спецификации, публикуемые в демонстрационном варианте экзаменационной работы на 2026 год, так как они останутся неизменными в реальных вариантах ЕГЭ следующего года.

При обучении решению задач необходимо систематически работать с Кодификатором, рассматривая формулы только из этого документа, как исходные, от которых следует отталкиваться при выполнении заданий.

При оценивании работ обучающихся в ходе рубежного и итогового контроля исходить из критериев близких к критериям оценивания заданий с развернутым ответом, рассматриваемым в демоверсии ЕГЭ.

При планировании обобщающего повторения необходимо обязательно учитывать спецификацию КИМ и его обобщенный план.

Для обобщения и повторения содержания курса физики можно использовать все материалы предыдущих лет. Некоторые различия в формах заданий не повлияют на качество усвоения тех или иных элементов содержания или

видов деятельности. Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать также аналитические отчеты о результатах экзамена, методические рекомендации и методические письма.

При планировании уроков по решению задач, стараться разбивать задачу на отдельные элементы. Чем слабее класс или группа учащихся, которой предлагается задача для решения, тем на более мелкие элементы может делиться задача. Каждый элемент должен оцениваться и критерии оценивания должны быть разработаны заранее и доведены до сведения обучающихся. Для каждой темы желательно подбирать задачи, в которых условие задано в вид графика. Здесь тоже может быть полезна многоэлементная схема построения вопроса к задаче, то есть вопрос к задаче будет состоять из списка заданий. Обязательно должно присутствовать многообразие физических величин, откладываемых по координатным осям, кроме того, надо использовать кратные и дольные приставки, различные показатели степени в единицах этих физических величин. Первые задания в списке должны быть посвящены связи точек на графике и их координат, характеру поведения функции (возрастает, убывает, меняется немонотонно, принимает отрицательные или положительные значения и т.п.) и связь этого характера с поведением физической системы, которая описывается данной функцией. И только потом, при наличии физического смысла производной функции, рассматривается смысл линейного или прямо пропорционального характера функции и расчет углового коэффициента, а при наличии физического смысла определенного интеграла – рассматривается площадь фигуры под/над графиком функции.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Если принять идею, что каждый обучающийся должен быть способен в каждой предложенной задаче найти посильный вопрос, чтобы появилось желание взяться за пока непосильный, то появится необходимость в банке задач с многоэлементными вопросами. Сложность заключается еще и в том, что для обучающихся разным уровнем подготовки в одной и той же задаче нужно разное разбиение на подвопросы. Для сильных ребят такого разбиение и вовсе не нужно. Разработка каждой такой задачи – огромный труд и хорошо, если учитель (и то, не каждый) сделает одну такую задачу по одной теме. ИПК / ИРО, иные организациям, реализующие программы профессионального развития учителей могли бы взять на себя роль координатора в процессе формирования банка таких задач, разработав и предоставив платформу,

поощряя материальными и нематериальными стимулами учителей пополнять этот банк, организовав качественное рецензирование предлагаемых материалов. На первом этапе преимущественно рассматривать задачи с условием в виде графика. Начать надо с организации пробной версии платформы для сбора задач, ее апробации и разработки набора стимулов для работы с этой платформой.

Нужны курсы повышения квалификации именно по предмету. Сегодня курсов повышения квалификации много, но большинство из них не нацелено на актуализацию сложных предметных и методических вопросов по физике, разговору о методике демонстрационного эксперимента, проведения лабораторных работ, методике решения различных типов задач. Сегодня есть большое количество онлайн курсов и необходимо пропагандировать лучшие из них. Ведь все метапредметные навыки прежде всего нарабатываются в ходе предметной деятельности, значит акцент в содержании курсов должен делаться на предметной и методической тематике. Необходимо и поощрять педагогов, успешно прошедших обучение на таких курсах.

1.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Учителям

При принятии идеи о многоэлементных вопросах к задачам, работа с разными группами обучающихся будет заключаться в том, что на одних и тех же задачах надо давать разный набор вопросов. Хорошо бы, чтобы у ученика был выбор уровня сложности задачи, а уровень сложности определяется списком вопросов к заданию. Фактически, список вопросов представляет собой подробный план решения. Важно проводить поэлементный анализ решения задач, чтобы понимать, какие навыки и умения требуют коррекции.

Для группы учащихся с высоким уровнем подготовки хотелось бы обратить особое внимание на оформление заданий с развернутым ответом. Оформление должно соответствовать плану: запись условия задачи с рисунком и пояснением всех вновь вводимых по ходу решения величин – запись исходных формул в соответствии с кодификатором знаний умений и навыков, соответствующим демоверсии 2025 года – математические преобразования с исходными

формулами – подстановка числовых значений – ответ с единицами полученной величины. Для уверенного решения задач второй части недостаточно ограничиваться тренировками на уровне ЕГЭ (решением сборников вариантов ФИПИ). Для лучшего результата необходима дополнительная подготовка, в рамках которой желательно поработать с каким-нибудь продвинутым задачником¹, с материалами вступительных экзаменов в МФТИ и ДВИ физфака МГУ, а также с заданиями различных олимпиад².

Для олимпиадной подготовки также рекомендуется использовать материалы журнала «Квант». И.В. Яковлев – автор и разработчик сайта MathUs.ru собрал замечательную библиотеку статей по разным вопросам физики из журнала «Квант» разных лет, упорядочив статьи по темам³.

Для группы учащихся со средним уровнем подготовки хотелось бы обратить внимание на увеличение доли задач высокого уровня сложности в процессе обучения и непосредственной подготовки к экзамену. Им необходимо научиться узнавать модель явления, которую необходимо использовать при решении задачи и пытаться ее прописывать вначале словесно, а потом и математически, даже в том случае, когда решение задачи и не получается довести до конца. Обратить особое внимание на обоснование используемых при решении задач законов. Практиковать выписывание обоснований к применяемым в задачах физическим законам.

Для группы учащихся с низким уровнем подготовки необходимо основное внимание уделять базовым вопросам физики. Прежде всего это касается умения понимать физический смысл рассматриваемых в том или ином разделе физических величин, читать графики зависимости физических величин, уметь анализировать произведение или дробь при изменениях физических величин. По проверке качества освоения навыка чтения графиков на этапе итогового повторения можно предложить учащимся проанализировать график линейной функции на предмет физического смысла тангенса угла наклона прямой, отображающей данную линейную функцию, к оси абсцисс и площадь фигуры под

¹ Например: Баканина Л. П., Белонучкин В. Е., Козел С. М. Сборник задач по физике: Для 10—11 классов с углубленным изучением физики./Под ред. С. М. Козела.— М. : Вербум-М, 2003.— 264 с.

² Например, <https://olymp-online.mipt.ru/>

³ <https://mathus.ru/phys/kvartphys.pdf>

графиком этой функции. В качестве физических величин, отложенных по координатным осям брать пары из различных тем.

Тема «Механика». Кроме традиционной зависимости скорости от времени, где угол наклона прямой определяет ускорение, а площадь фигуры – путь/перемещение, можно взять пару: сила упругости – координата конца пружины. Здесь угол наклона – коэффициент упругости, а площадь – работа силы упругости.

Тема «Тепловые явления». Не забыть вызвавшую большое затруднение в этом году зависимость температуры тела от подведенного количества теплоты. Здесь угол наклона определит теплоемкость тела. Или, например, зависимость давления идеального газа от плотности, где угол наклона определит температуру газа.

Тема «Электромагнитные явления». Пара сила тока – время. Угол наклона определит ЭДС самоиндукции в проводящем контуре, а площадь фигуры – заряд, прошедший через поперечное сечение проводника. Примеры можно продолжать.

Крайне важно для слабых учащихся проводить коррекционные занятия для повышения их базовых математических знаний. В начале учебного года надо в классе провести диагностику на знание действий с дробями, со степенями, умение решать линейные уравнения, выражать неизвестную величину в формуле. По результатам этого среза определить группу, для которой эта коррекция необходима. Идеально было бы для работы с этой группой сотрудничать с учителем математики (данное сотрудничество чрезвычайно полезно в любом случае.)

Администрациям образовательных организаций

Поощрить педагогов, чьи выпускники показали высокие результаты при сдаче экзамена.

Организовать в начале учебного года встречу одиннадцатиклассников и выпускников, готовых рассказать на своем примере как надо готовиться к экзамену или, наоборот, как готовиться не надо.

Для педагогов, чьи выпускники показали низкие результаты (например, средний балл ниже 64, то есть среднего по области) организовать диагностику и самодиагностику профессиональных компетенций с целью понять причины этих результатов: при выявлении профессиональных дефицитов, разработать и реализовать индивидуальные образовательные маршруты педагогов, направленные на их восполнение.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Для всех педагогов было бы полезно:

- создание банка лучших практик по обучению физике;
- создание на базе школ, показывающих стабильно высокие результаты сдачи экзамена, постоянно действующих площадок по обмену опытом, найти возможности заинтересовать администрацию этих ОО в сотрудничестве по организации таких площадок, поддержке как моральной, так и материальной учителей, преподавателей ВУЗов, работающих на таких площадках;
- выявление наиболее результативных педагогов, организация различных мероприятий для всех категорий (учителя, родители, обучающиеся) с участием этих педагогов;
- поощрение лучших педагогов.

Проведение курсов повышения квалификации для учителей, выпускники которых систематически показывают низкие результаты. В таких ОО обязательно провести исследование результатов освоения основных познавательных УУД и прежде всего таких как 1.1.1, 1.1.2, 1.1.4, 1.3.1, 2.1.2 (коды УУД даны по Кодификатору КИМ ЕГЭ 2025).

1.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

В рамках заседаний районных и городских методических объединений, а также в рамках программ повышения квалификации учителей необходимо провести методические семинары и занятия по темам, недостаточное усвоение которых выявил прошедший экзамен.

Можно выделить следующие аспекты этой работы:

Общеметодические вопросы умения считывать информацию из различных источников (график, таблица, схема, рисунок), а также отработка умения различать средние и мгновенные величины в физике. Особое внимание необходимо

уделить ситуациям, когда по площади фигуры под графиком зависимости одной физической величины от другой можно найти третью величину, соответствующую их произведению.

Обоснование законов, применяемых при решении задач. Учет границ применимости используемых при решении задач моделей.

Для проверки навыков работы в течение длительного времени и умения правильно это время распределить.

1.3. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

Необходимо проводить курсы повышения квалификации именно по предметной составляющей работы учителя. Курсы повышения квалификации должны иметь достаточно узкую тематику и быть направлены на методику решения задач того или иного типа; по той или иной теме. Опираясь на результаты экзамена этого года, можно указать такие темы как «Графическое представление условия задачи в заданиях базового и повышенного уровня сложности»; «Роль качественных задач в преподавании физики в средней школе»; «Механические колебания: анализ характера поведения физических величин, описывающих колебательный процесс по данному графику зависимости одной из них от времени»; «Электромагнитные колебания: анализ характера поведения физических величин, описывающих колебательный процесс по данному графику зависимости одной из них от времени». Две последних темы можно развернуть и для большего интереса добавить такой материал (не из банка заданий ЕГЭ пока), как зависимость скорости колеблющегося тела от координаты, то есть вопрос о фазовых диаграммах. На любых курсах повышения квалификации по физике должны быть и методические вопросы и, пусть немного, но повторение самой физики для учителей, в том числе и подвинутой. Учитель должен по своему предмету знать гораздо больше того, о чему он учит.

1.4. Рекомендации по другим направлениям

Всем понятна важность обмена опытом между учителями, у большинства из них есть интересные наработки по различным вопросам. Важно, чтобы ОО, выпускники которых показывают высокие результаты на ЕГЭ делились своим опытом подготовки обучающихся к ГИА. Важно, чтобы учителя тех ОО, выпускники в которых систематически не

преодолевают порог, не показывают высокобалльных результатов, получили ту помощь, в которой они нуждаются для улучшения показателей. Но осознанием этой важности дело подчас и ограничивается. Нужны конкретные организационные усилия в этих направлениях.

Идею организации обмена опытом можно взять у организаторов конкурсов для учителей. То есть вначале провести конкурс среди учителей СО, например, по составлению задач и методике их решения, проверке других методических умений. Затем собрать широкий круг победителей и призеров и там уже, на этой встрече проводить мастер-классы, деловые игры и круглые столы по обмену опытом. Здесь же будет и трансляция лучших образовательных практик. Эта рекомендация требует серьезного финансирования и обращена к ОИВ региона.

Особого внимания требуют ОО, которые показывают низкие результаты на ЕГЭ. Справедливости ради надо отметить, что работа по устранению дефицитов, которые вызывают эти результаты, ведется. Сравнивая таблицы 2.4.2 данного отчета и отчета прошлого года видно, что среди десятка ОО, показавших самые плохие итоги экзамена в этом году нет ни одного ОО из прошлогоднего списка. Однако, думается, что усилий в этом направлении делается недостаточно. Предлагается разработать опрос для учителей физики, в котором перечислить возможные проблемы, возникающие в процессе преподавания. Например, затронуты могут быть вопросы: работа учителя физики идет по основному диплому о ВО или нет, нагрузка учителя, в том числе, возможно, по другим предметам, рефлексия о необходимости переподготовки или повышения квалификации и о удовлетворенности результатами своей работы, наличие выпускных классов, количество часов физики, доля выбирающих физику в качестве экзамена, вопросы о контингенте учащихся, о взаимодействии с учителем математики и т.д. Конечно нужно, чтобы при этом опрос был бы максимально коротким по времени. Анализ такого опроса мог бы дать ценную информацию в том числе и о причинах неудовлетворительных результатов в ряде ОО.