

**Отчет о результатах единого государственного экзамена
в 2020 году**
**В государственном бюджетном общеобразовательном учреждении
Самарской области средней общеобразовательной школе пос. Ильмень
муниципального района Приволжский Самарской области**

**Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по физике**

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ
ПРЕДМЕТУ**

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0-1

2018		2019		2020	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
-	-	7	50	1	14

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2018		2019		2020	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	-	-	0	0	1	100
Мужской	-	-	7	100	0	0

1.3. Количество участников ЕГЭ в ОО по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету		
Из них:		1
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО		
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО		0
участников с ограниченными возможностями здоровья		0

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов ЕГЭ (без учета аннулированных)

1.4. Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2019-2020 учебном году.

Таблица 0-4

№ п/п	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Физика, 11 класс, М.: Просвещение, 2019	-
2	Другие пособия - нет	-

Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы (если запланированы)

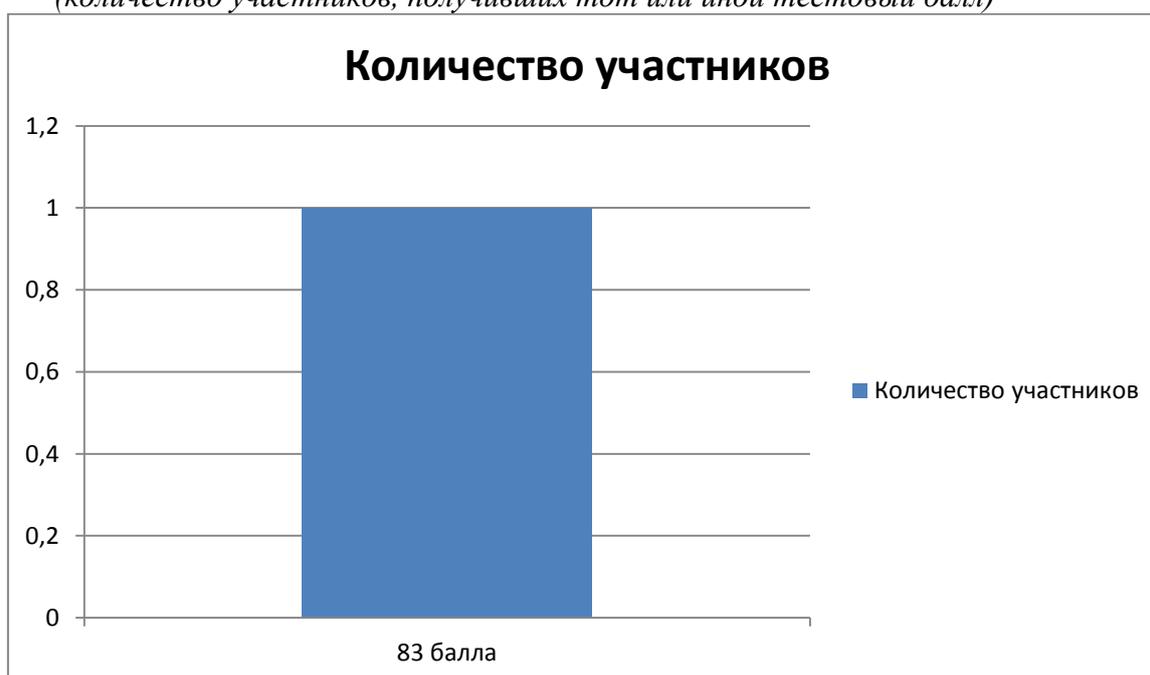
Грачев А.В., Погожев В.А. Физика (базовый и углубленный уровень). 11 класс. М.: Вентана-Граф, 2020

1.5. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

В ЕГЭ по физике принимали участие 14% выпускников 2020 года, а в 2019 году этот процент был равен 50. Это можно объяснить тем, что в составе 11 класса в 2019-2020 учебном году было 100% девушек, а в 2018-2019 учебном году – более 64% юношей и почти все они планировали поступление в технические ВУЗы на специальности, где необходимы результаты ЕГЭ по физике. В 2020 году всего одна из девушек 11 класса решила продолжить обучение в техническом ВУЗе по специальности подобной направленности.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2020 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-5

	ГБОУ СОШ пос. Ильмень		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Не преодолели минимального балла, %	-	14	0
Средний тестовый балл	-	49,1	83
Получили от 81 до 99 баллов, %	-	14	100
Получили 100 баллов, чел.	-	0	0

2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий² участников ЕГЭ

Таблица 0-6

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Из них, участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	0	0	0
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	0	0	0
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	0	0	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	1	0	0
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0

2.4. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Значительное увеличение среднего тестового балла в 2019-2020 учебном году – на 33,9% – можно объяснить следующим образом. В 2019-2020 учебном году физику сдавала всего 1 выпускница, к тому же она была из числа «отличников», а в 2018-2019 учебном году этот предмет сдавали 50% выпускников, среди которых были и «слабые» учащиеся, один из которых набрал всего 30 баллов, не преодолев минимальный порог.

² Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ³

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя задания, проверяющие освоение контролируемых элементов содержания из всех разделов школьного курса физики, при этом для каждого раздела предлагаются задания всех таксономических уровней. Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных заведениях содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями разных уровней сложности. 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 способов деятельности (с учетом ограничений в условиях массовой письменной проверки знаний и умений обучающихся): усвоение понятийного аппарата школьного курса физики, овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач. Овладение умениями по работе с информацией физического содержания проверяется опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах заданий (графики, таблицы, схемы и схематические рисунки).

Наиболее важным способом 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.

В работу включены задания трех уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов курса физики средней школы и овладение наиболее важными видами деятельности. Минимальное количество баллов ЕГЭ по физике, подтверждающее освоение выпускником программы среднего общего образования по физике, устанавливается исходя из требований освоения ФК ГОС базового уровня. Использование в экзаменационной работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности учащегося к продолжению образования в вузе.

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

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом. Из них 13 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел, 11 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

³ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Часть 2 содержит 8 заданий (2 задания с кратким ответом и 6 заданий с развернутым ответом), объединенных общим видом деятельности – решение задач.

В экзаменационной работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики.

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).
2. Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).
3. Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).
4. Квантовая физика и элементы астрофизики (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра, элементы астрофизики).

В экзаменационной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня включены в часть 1 работы (21 задание с кратким ответом, из которых 13 заданий с записью ответа в виде числа или слова и 8 заданий с записью ответа в виде последовательности цифр). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов, а также знаний о свойствах космических объектов.

Задания повышенного уровня распределены между частями 1 и 2 экзаменационной работы: 3 задания с кратким ответом в части 1, 2 задания с кратким ответом и 2 задания с развернутым ответом в части 2. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики.

4 задания части 2 являются заданиями высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки. Включение в часть 2 работы сложных заданий разной трудности позволяет дифференцировать учащихся при отборе в вузы с различными требованиями к уровню подготовки.

Содержание КИМ ЕГЭ по физике в 2020 году оставлено без изменений, но изменена форма представления двух линий заданий.

Расчетная задача по механике или молекулярной физике, которая ранее была представлена в части 2 в виде задания с кратким ответом, теперь предлагается для развернутого решения, ее выполнение оценивается максимально в 2 балла. Таким образом, число заданий с развернутым ответом увеличилось с 5 до 6.

Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух обязательных верных ответов предлагается выбор всех верных ответов, число которых может составлять либо 2, либо 3.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности	Б	100	0	0	0	100
2	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения	Б	100	0	0	0	100
3	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии	Б	100	0	0	0	100
4	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук	Б	100	0	0	0	100

⁴Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	Механика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	100	0	0	0	100
6	Механика (изменение физических величин в процессах)	Б	100	0	0	0	100
7	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	100	0	0	0	100
8	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева – Клапейрона, изопроцессы	Б	100	0	0	0	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины	Б	100	0	0	0	100
10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты	Б	100	0	0	0	100
11	МКТ, термодинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	100	0	0	0	100
12	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	100	0	0	0	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)	Б	100	0	0	0	100
14	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца	Б	100	0	0	0	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
15	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе	Б	100	0	0	0	100
16	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	100	0	0	0	100
17	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)	Б	100	0	0	0	100
18	Электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	100	0	0	0	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
19	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.	Б	100	0	0	0	100
20	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада	Б	100	0	0	0	100
21	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	100	0	0	0	100
22	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	100	0	0	0	100
23	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	100	0	0	0	100
24	Элементы астрофизики: Солнечная система, звезды, галактики	Б	50	0	0	0	50

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в ОО ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
25	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)	П	100	0	0	0	100
26	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	П	100	0	0	0	100
27	Механика – квантовая физика (качественная задача)	П	0	0	0	0	0
28	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)	П	100	0	0	0	100
29	Механика (расчетная задача)	В	33,3	0	0	0	33,3
30	Молекулярная физика (расчетная задача)	В	100	0	0	0	100
31	Электродинамика (расчетная задача)	В	0	0	0	0	0
32	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	В	100	0	0	0	100

Выделяются задания с наименьшими процентами выполнения, выделяются среди них задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50) и задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15).

Задание №27 и №31 с наименьшими процентами выполнения (0%)

Выделяются успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / усвоенные умения, навыки, виды деятельности.

Механика – квантовая физика (качественная задача);

Электродинамика (расчетная задача) - недостаточно усвоенные элементы содержания

3.3. ВЫВОДЫ об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками ОО в целом можно считать достаточным.*

В большинстве

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками ОО в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Механика – квантовая физика (качественная задача);

Электродинамика (расчетная задача)

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2020 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Расчетная задача по механике или молекулярной физике, которая ранее была представлена в части 2 в виде задания с кратким ответом, теперь предлагается для развернутого решения, ее выполнение оценивается максимально в 2 балла. Таким образом, число заданий с развернутым ответом увеличилось с 5 до 6.

Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух обязательных верных ответов предлагается выбор всех верных ответов, число которых может составлять либо 2, либо 3.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ Самарской области

Организация методических семинаров для учителей-предметников с целью решения задач № 24 (Элементы астрофизики: Солнечная система, звезды, галактики) и № 27 (Механика – квантовая физика (качественная задача)).