

**Статистико-аналитический отчет о результатах государственной
итоговой аттестации в 2021 году**

**Юго-Западное управление
министерства образования и науки Самарской области**

ФИЗИКА

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

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

В Юго-Западном управлении в 2021 году общее количество участников ЕГЭ по физике составляет 189 человек

Таблица 0-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
195	32,7	196	32,5	189	35,4

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	55	28,2	60	30,6	47	24,9
Мужской	140	71,8	136	69,4	142	75,1

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	189
Из них:	189
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	0
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	0
– выпускников прошлых лет	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ	
------------------	--

Из них:	0
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	189

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г.о. Чапаевск	72	38,1
2	м.р. Безенчукский	59	31,2
3	м.р. Пестравский	13	6,9
4	м.р. Приволжский	22	11,6
5	м.р. Хворостянский	11	5,8
6	м.р. Красноармейский	12	6,3

1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году.

Таблица 0-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика. М.: Просвещение, 2019, 2020	52,3
2	Касьянов В.А. Физика. М.: Дрофа, 2018, 2019, 2020	31,8
3	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика. Колебания и волны. М.: ДРОФА, 2020	6,8

Корректировки в выборе УМК из федерального перечня не запланированы.

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

В 2021 г. по сравнению с показателями 2020г. увеличилась доля участников сдающих ЕГЭ по предмету «Физика» на 2,9%.

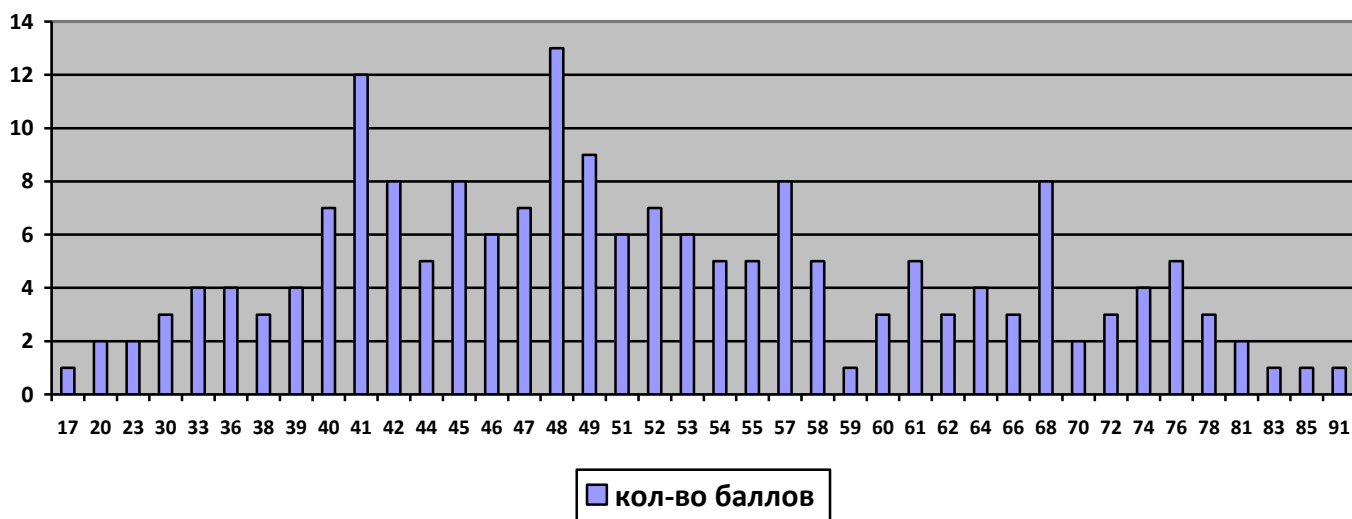
Отмечается, что юношей в 2021г. приняло участие в сдаче ЕГЭ по предмету «Физика» на 5,7% больше, чем в 2020г., а девушек на 5,7% меньше.

По-прежнему, основную группу (38,1%) участников ЕГЭ по АТЕ, входящим в состав Юго-Западного округа, представляют выпускники г.о. Чапаевск. Физика остается востребованным предметом для сдачи экзамена, что объясняется ростом интереса к техническим специальностям в ВУЗах региона.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-7

	ЮЗУ		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла, %	6,2	7,7	6,3
Средний тестовый балл	50,87	53,4	51,8
Получили от 81 до 99 баллов, %	3,11	5,1	2,6
Получили 100 баллов, чел.	0	0	0

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-8

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	6,3	0	0	0

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	70	0	0	0
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	21,1	0	0	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	2,6	0	0	0
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	6,3	70	21,1	2,6	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г.о. Чапаевск	8,3	75	13,9	2,8	0
2	м.р. Безенчукский	5,1	66,1	23,7	5,1	0
3	м.р. Пестравский	7,7	61,5	30,8	0	0
4	м.р. Приволжский	4,5	81,8	13,6	0	0
5	м.р. Хворостянский	0	72,7	27,3	0	0
6	м.р. Красноармейск ий	8,3	41,7	50	0	0

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 0-11

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук	5,9		
2	ГБОУ СОШ № 10 г.о. Чапаевск	0,9		

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 0-12

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук	11,8		

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний тестовый балл в 2021 году уменьшился в округе на 1,6 балла по сравнению с 2020 годом.

По сравнению с прошлым годом уменьшилась доля участников, не набравших минимальный тестовый балл, их стало меньше на 1,4%.

По показателю доли участников, не сдавших ЕГЭ (менее 36 баллов) лидируют образовательные организации, расположенные на территории г.о. Чапаевск (8,3%), м.р. Красноармейский (8,3%) и м.р. Пестравский (7,7%). В образовательных организациях м.р. Хворостянский таких участников нет совсем.

Уменьшилась доля участников, набравших высокие баллы (с 81 до 100 баллов), по сравнению с 2020 годом на 2,5%.

По показателю доли участников, успешно сдавших ЕГЭ (на 81-100 баллов) лидируют образовательные организации, расположенные на территории м.р. Безенчукский.

На протяжении трех лет участники сдавшие экзамен на 100 баллов отсутствуют.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ¹

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в ЮЗУ				
			средний	в группе не преодолевших их 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	71,2	26,7	70,7	76,1	90
2	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения	Б	66,6	6,7	58,4	93,5	100
3	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии	Б	77,9	26,7	73,6	95,7	90
4	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук	Б	31,6	0,0	23,0	58,7	80
5	Механика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	72,7	40	72,4	93,5	90

¹ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в ЮЗУ				
			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.
6	Механика (изменение физических величин в процессах)	Б, П	67,0	40	63,3	76,1	80
7	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	П, Б	70,0	26,7	56,1	80,4	90
8	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева – Клапейрона, изопроцессы	Б	70,6	26,7	64,9	80,4	90
9	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины	Б	75,3	26,7	70,0	93,5	90
10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты	Б	91,7	66,7	90,4	95,7	100
11	МКТ, термодинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	Б, П	81,8	33,3	78,0	89,1	80

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в ЮЗУ				
			средний	в группе не преодолевших их 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.
12	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	П, Б	60,3	13,3	51,5	80,4	80
13	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)	Б	50,7	6,7	38,7	87	70
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	45,1	0,0	31,8	80,4	80
15	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с	Б	76,0	0,0	70,3	93,5	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в ЮЗУ				
			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.
	током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе						
16	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	52,7	0,0	45,3	58,7	80
17	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)	Б, П	69,9	6,7	62,6	89,1	90
18	Электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	П, Б	49,7	6,7	37,6	80,4	90
19	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.	Б	71,1	13,3	64,4	89,1	90
20	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада	Б	61,7	13,3	52,6	87	90
21	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и	Б	58,8	26,7	51,6	76,1	80

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в ЮЗУ				
			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.
	физическими величинами, между физическими величинами и формулами)						
22	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	64,7	6,7	57,6	80,4	90
23	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	83,0	26,7	80,6	93,5	90
24	Элементы астрофизики: Солнечная система, звезды, галактики	П	44,8	6,70	38,1	60,3	70
25	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)	П	40,8	0,0	25,7	81,6	80
26	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	П	16,4	0,0	3,9	43,5	60
27	Механика – квантовая физика (качественная задача)	П	9,5	0,0	2,1	13	50
28	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)	П	62,4	0,0	51,8	95,7	90
29	Механика (расчетная задача)	В	11,2	0,0	3,0	23,9	50
30	Молекулярная физика (расчетная задача)	В	10,6	0,0	2,8	23,9	50
31	Электродинамика (расчетная задача)	В	16,6	0,0	2,4	32,6	80
32	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	В	14,8	0,0	3,5	28,3	70

Анализируя долю выполнения заданий КИМ по физике, выделяются следующие задания, которые вызвали наибольшие трудности у участников при выполнении:

№ 4 (условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук - базовый уровень) - 31,6%,

№ 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-базовый уровень) - 45,1%,

№ 18 (электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)-повышенный с элементами базового уровня) – 49,7%, то есть преимущественно с вопросами изучаемыми в 11 классе.

№ 24 (элементы астрофизики: Солнечная система, звезды, галактики – повышенный уровень) – 44,8%.

№ 25 - 27 (расчетная задача по молекулярной, квантовой физике, электродинамике – повышенный уровень) – от 9,5% до 40,8%.

№ 29 - 32 (расчетная задача по электродинамике, молекулярной, квантовой физике – высокий уровень) – 10,6% -16,6%.

В целом учащиеся справились с механикой и термодинамикой достаточно успешно.

Больше 80% участников справились с задачами № 10 – 91,7 (базовый уровень) и № 11 – 81,8% (термодинамика-базовый и повышенный уровни), а также с заданием № 23 – 83% (методы научного познания - базовый уровень).

В целом можно сделать вывод о недостаточно отработке умений решения комбинированных задач, как на материал из разных разделов, так и на различные законы из одного раздела.

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

По результатам ЕГЭ 2021 года по физике можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшие затруднения в 2021 году вызвали у обучающихся задания по электродинамике, по теории колебаний, а также задание с элементами астрофизики.

2. Недостаточно высокий результат выполнения отдельных заданий (например, задание 27) связан с недостаточным уровнем сформированности у участников читательской грамотности. Незнакомая по форме постановка задачи приводит к снижению качества его выполнения, даже если навык (например, решение задач по ядерной физике), в целом, освоен обучающимися на достаточном уровне.

РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В целях повышения качества преподавания физики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2021-2022 учебном году:

1. ГБУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»:

- провести анализ комплектования школ по следующим позициям: контингент обучающихся, уровень оснащённости школы, профили обучения, соответствие рабочей программы и используемого в школе УМК по физике (целостность УМК);
- провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в школах по следующим позициям: недостаточный уровень предметной, методической, психолого-педагогической подготовки учителей, недостаточность технического оснащения, недостаточная компетентность педагогов в вопросах организации дистанционного обучения, высокая доля обучающихся с рисками учебной неуспешности, низкая учебная мотивация школьников;
- провести анализ реализации программ и проектов, направленных на эффективное функционирование и развитие общеобразовательных организаций, в том числе школ с низкими образовательными результатами, и обеспечить их корректировку;
- организовать совместно с администрациями общеобразовательных организаций, в том числе школ с низкими образовательными результатами, разработку плана мероприятий («дорожная карта») по повышению качества образования учащихся (выстроить систему корректирующих мер (комплекса мер по повышению качества образования) в каждой образовательной организации с низкими образовательными результатами);
- провести анализ итогов ЕГЭ в сентябре текущего года с последующей выработкой корректирующих мероприятий по повышению качества преподавания физики; обеспечить осуществление контроля за их реализацией.

2. Окружному учебно-методическому объединению:

- провести анализ результатов ЕГЭ по физике и затруднений, возникших при его выполнении, в разрезе образовательных организаций, попавших в перечень организаций с низкими образовательными результатами;
- на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями-предметниками на следующий год;
- обеспечить повышение квалификации учителей физики из школ с низкими профессиональными результатами;
- организовать стажировки учителей-предметников на темы «Электрический ток» и «Электродинамика» на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты;

- разработать рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки;
- организовать наставничество учителей-предметников по преподаванию разделов, вызвавших затруднение (электродинамика, теория колебаний) на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты;
- организовать проведение цикла семинаров-практикумов для учителей физики, работающих в выпускных классах (9-11), с привлечением председателей и экспертов-консультантов (в течение года).

Общеобразовательным организациям:

- провести анализ типичных ошибок выпускников при сдаче ЕГЭ по физике в 2021 году с обязательным выделением перечня тем, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся;
- выработать и обеспечить реализацию корректирующих мероприятий по повышению качества преподавания физики; обеспечить осуществление периодического контроля за динамикой корректирующей деятельности учителей;
- обеспечить повторение разделов курса физики, изученных в 10 классе при подготовке к ЕГЭ в 11 классе, выделения часов для проведения дополнительных занятий для обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по физике;
- постоянно проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету, для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по физике;
- обеспечить участие учителей физики в исследованиях, позволяющих выявить профессиональные дефициты, организовать их обучение по образовательным программам, направленным на устранение выявленных профессиональных дефицитов;
- активизировать внутришкольную систему профессионального развития педагогов на основе принципов межшкольного сотрудничества и наставничества;
- информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ в организации.

Учителям-предметникам:

- в ходе обучения школьников предмету уделить больше внимания совершенствованию методики обучения старшеклассников решению задач по электродинамике, теории колебаний;
- более активно уделять внимание формированию у обучающихся навыков анализа текста задач и самопроверки при их решении;
- усилить подготовку выпускников к ЕГЭ, путем обеспечения вариативности решаемых текстовых задач по каждому разделу физики (различные варианты формулировки условий и вопроса);
- при организации индивидуальной работы с обучающимися, испытывающими затруднения в усвоении программ, уделять внимание

формирования навыков решения задач на законы Ньютона, закон сохранения импульса и закон сохранения энергии;

- в работе со школьниками, обучающимися в профильных классах, уделить внимание решению качественных задач по всем разделам физики;

- учителям-предметникам при оценке качества выполнения обучающимися заданий по физике обращать внимание на требования к оформлению решений заданий с развернутым ответом;

- использовать в работе ресурсы федеральной информационной платформы «Элемент» и др. цифровых образовательных порталов, тренировочные материалы для формирования функциональной грамотности;

- использовать в работе рекомендации региональных и окружных учебно-методических объединений учителей физики, выработанные по итогам анализа типичных затруднений участников ЕГЭ.