

**Статистико-аналитический отчет о результатах единого государственного экзамена в 2020 году**  
**Юго-Западное управление**  
**министерства образования и науки Самарской области**

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

**ФИЗИКА**

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

*Таблица 2-1*

2018		2019		2020	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
195	32,4	195	32,7	196	32,5%

**1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ**

*Таблица 2-2*

Пол	2018		2019		2020	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	56	28,7	55	28,2	60	30,6
Мужской	139	71,3	140	71,8	136	69,4

**1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям**

*Таблица 2-3*

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	200
Из них:	197
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	
выпускников прошлых лет	3
выпускники иностранных образовательных организаций	
участников с ограниченными возможностями здоровья	

**1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО**

*Таблица 2-4*

<b>Всего ВТГ</b>	197
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	196

– выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	
– выпускники кадетских СОШ	
– выпускники ОО на базе колледжей	
– выпускники вечерних СОШ	
– выпускники образовательных организаций, прибывших для сдачи ЕГЭ из других регионов	1

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ округа<sup>1</sup>

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	г.о. Чапаевск	71	36,2
2	м.р. Безенчукский	64	32,7
3	м.р. Красноармейский	15	7,7
4	м.р. Пестравский	12	6,1
5	м.р. Приволжский	23	11,7
6	м.р. Хворостянский	10	5,1

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1.	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. и др./Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень) 11 класс, АО «Издательство «Просвещение», 2016-2019 г.	60%
2.	Касьянов В.А. Физика (базовый уровень), 11 класс, ООО «Дрофа», 2019	6,7%
4.	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика (углубленный уровень), 11 класс, ООО «Дрофа», 2018	2,2%
	Другие пособия	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1	Сборник задач и вопросов по физике. 10-11 класс, Рымкевич А.П.	100%

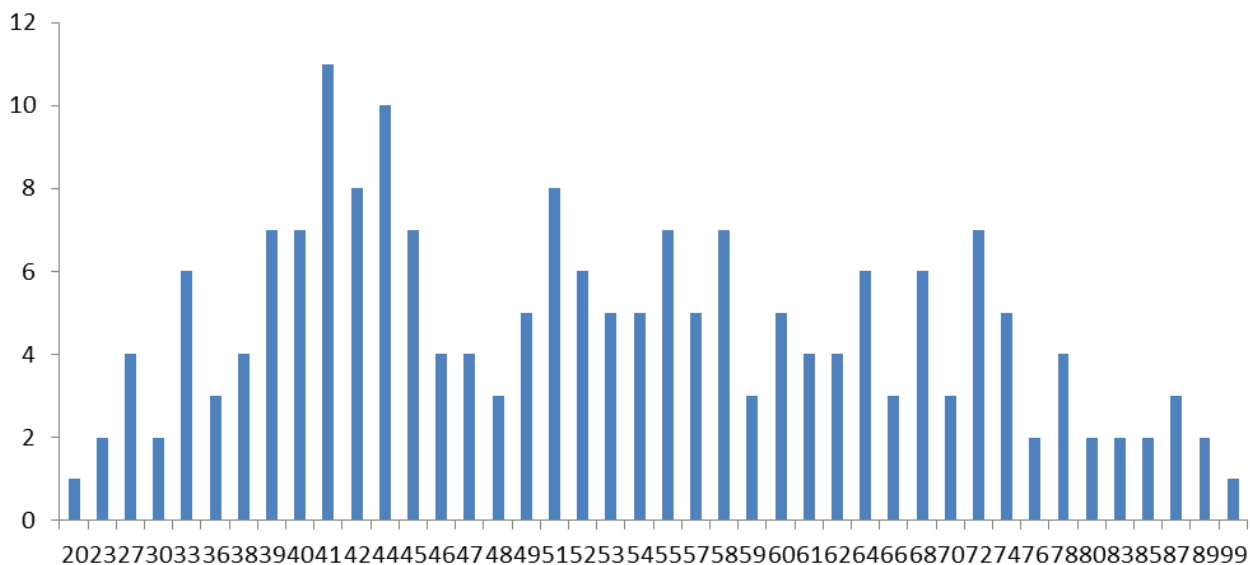
### 1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

<sup>1</sup> Полномочия министерства реализуется на всей территории Самарской области посредством образованных округов через создание 13 территориальных управлений (далее – ТУ). Каждое ТУ реализует указанные полномочия на территории одного и более органов местного самоуправления.

В 2020 году численность участников ЕГЭ по физике несущественно уменьшилась на 1 человека (в процентном отношении разница составила 0,2%), при этом наметилась тенденция увеличения численности девушек (на 2,4 %).

## 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 2-7

	Самарская область		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Не преодолели минимального балла, %	6,7	6,2	7,7
Средний тестовый балл	50,85	50,87	53,4
Получили от 81 до 99 баллов, %	3,6	3,11	5,1
Получили 100 баллов, чел.	-	-	-

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

#### 2.3.1. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-8

№	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	

№	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	15,5	59,2	21,1	4,2	-
2	м.р. Безенчукский	3,1	59,4	31,3	6,3	-
3	м.р. Красноармейский	-	80	13,3	6,7	-
4	м.р. Пестравский	-	75	16,7	8,3	-
5	м.р. Приволжский	4,3	73,9	17,4	4,3	-
6	м.р. Хворостянский	10	60	30	-	-

## 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 2-9

№	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 пос. Ильмень	100%		
2	ГБОУ СОШ № 10 г.о. Чапаевск	33%		
3	ГБОУ СОШ с. Красноармейское	12,5%		
4	ГБОУ СОШ с. Пестровка	12,5%		
5	ГБОУ СОШ № 1 п.г.т. Безенчук	8,3%		

### 2.4.2. перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-10

№	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 пос. Прибой	50%		
2	ГБОУ СОШ № 13 г.о. Чапаевск	30,8%		
3	ГБОУ СОШ № 3 г.о. Чапаевск	25%		
4	ГБОУ СОШ № 9 г.о. Чапаевск	25%		

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
5	ГБОУ СОШ пос.Масленниково	25%		

## 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Несмотря на изменения в КИМах (увеличено количество задач с развернутым ответом, изменена конструкция 24 задачи по астрономии), средний тестовый балл в 2020 году увеличился в округе на 2,5 балла по сравнению с 2019 годом.

При этом изменилась и доля участников, не набравших минимальный тестовый балл, их стало больше на 1,5% по сравнению с предыдущим годом.

По показателю доли участников, не сдавших ЕГЭ (менее 36 баллов) лидируют образовательные организации, расположенные на территории г.о.Чапаевск (15,5%) и м.р.Хворостянский (10%). В образовательных организациях м.р.Крсноармейский и м.р.Пестравский таких участников нет совсем.

Также выросла и доля участников, набравших высокие баллы, увеличилась по сравнению с 2019 годом на 2%.

По показателю доли участников, успешно сдавших ЕГЭ (на 81-99 баллов) лидируют образовательные организации, расположенные на территории м.р.Пестравский.

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Вариант КИМ по физике, использованный на ЕГЭ 2020 в Самарской области, составлен в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по физике и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году единого государственного экзамена по физике.

Анализ уровня сложности заданий КИМов показал, что все предлагаемые задания соответствуют требованиям школьной программы к уровню сформированности компетенций (навыков, умений) учащихся, изучавших физику в школе.

В 2020 году впервые в КИМ увеличилось до 6 число заданий с развернутым ответом, и в 24 задании существенно изменилась формулировка условия. Поэтому произошли соответствующие изменения в системе оценивания.

Максимальный первичный балл с 52 увеличился до 53.

### 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Таблица 2-11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности 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.
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
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)	П, Б	70,0	26,7	56,1	80,4	90

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности 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.
	нами и формулами)						
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
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 Ампе-	Б	50,7	6,7	38,7	87	70

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности 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.
	ра, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)						
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 током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе	Б	76,0	0,0	70,3	93,5	100
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	П, Б	49,7	6,7	37,6	80,4	90



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности 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.
	основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)						
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 физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	58,8	26,7	51,6	76,1	80
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 – кванто-	П	9,5	0,0	2,1	13	50

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности 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.
	вая физика (качественная задача)						
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.

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

По результатам ЕГЭ 2020 года по физике можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшие затруднения в 2020 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 2020-2021 учебном году:

### **1. Территориальным управлениям министерства образования и науки Самарской области:**

- 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 организа-

ций, 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. Региональным учебно-методическим объединениям:**

- провести анализ типичных ошибок выпускников при сдаче ЕГЭ по физике в 2020 году и провести работу по поиску новых методических подходов к изложению трудных для учащихся вопросов. Разработать соответствующие рекомендации;

- провести в сентябре текущего года конференции учителей физики, включив в повестку анализ результатов ЕГЭ, перечень тем, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся (электродинамика, теория колебаний), обсуждение методических подходов к их преподаванию;

- обобщить и транслировать опыт педагогов, обеспечивших лучшие результаты выполнения ЕГЭ по разделам, вызвавшим затруднения;

- разработать рекомендации по подготовке к ЕГЭ школьников с низким стартовым уровнем предметной подготовки.

## **3. Ресурсным центрам, окружным учебно-методическим объединениям:**

- 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).

#### **4. Общеобразовательным организациям, учителям-предметникам:**

##### **Администрациям образовательных организаций:**

- провести анализ типичных ошибок выпускников при сдаче ЕГЭ по физике в 2020 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 формирова-

ния 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.