

**Спецификация  
контрольной работы для обучающихся 9-х классов, осваивающих  
образовательные программы основного общего образования,  
в 2021 году по ФИЗИКЕ**

подготовлена Областным государственным бюджетным  
учреждением

**«ИВАНОВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОЦЕНКИ  
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Спецификация  
контрольной работы для обучающихся 9-х классов, осваивающих  
образовательные программы основного общего образования,  
в 2021 году по ФИЗИКЕ**

**1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) контрольной работы**

Контрольная работа для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования, проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ контрольной работы**

Содержание заданий контрольной работы соответствует документам, определяющим структуру и содержание КИМ основного государственного экзамена 2021 года по физике.

**3. Подходы к выбору структуры и содержания КИМ контрольной работы**

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
- понимание принципов действия технических устройств;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Группа из 14 заданий базового и повышенного уровней сложности проверяет освоение понятийного аппарата курса физики. Ключевыми в этом блоке являются задания на распознавание физических явлений как в ситуациях жизненного характера, так и на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений. Кроме того, здесь проверяются простые умения по распознаванию физических понятий, величин и формул и более сложные умения по анализу различных процессов с использованием формул и законов.

Группа из двух заданий проверяет овладение методологическими умениями. Здесь предлагаются теоретические задания на снятие показаний измерительных приборов и анализ результатов опытов по их описанию.

В каждый вариант включено задание, проверяющее понимание принципа действия различных технических устройств или на знание вклада учёных в развитие физики, и два задания, оценивающих работу с текстами физического содержания. При этом проверяются умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. Работа с информацией физического содержания проверяется и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различных способов представления информации: текста, графиков, таблиц, схем, рисунков.

Блок из пяти заданий посвящён оценке умения решать качественные и расчётные задачи по физике. Здесь предлагаются несложные качественные вопросы, сконструированные на базе учебной ситуации или контекста «жизненной ситуации», а также расчётные задачи повышенного и высокого уровней сложности по трём основным разделам курса физики. Две расчётные задачи имеют комбинированный характер и требуют использования законов и формул из двух разных тем или разделов курса.

Содержание заданий охватывает все разделы курса физики основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке экзаменуемых.

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Использование в работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности экзаменуемого к продолжению обучения в классах с углублённым изучением физики.

Объективность проверки заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания.

#### **4. Связь экзаменационной модели контрольной работы с КИМ ЕГЭ**

Преимуществом контрольной работы 2021 года с КИМ ЕГЭ по физике строится, исходя из единой концепции оценки учебных достижений экзаменуемых по учебному предмету «Физика». Единые подходы обеспечиваются прежде всего проверкой всех формируемых в рамках преподавания предмета видов деятельности. При этом используются сходные модели заданий для оценки сформированности одинаковых видов деятельности. При отборе моделей заданий учитываются различия в уровнях формирования отдельных умений в рамках курсов физики основной и средней школы.

Можно отметить значимое отличие контрольной работы от КИМ ЕГЭ. В контрольной работе более широко представлен блок по проверке приёмов работы с разнообразной информацией физического содержания.

### 5. Характеристика структуры и содержания КИМ контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы включает в себя 24 задания, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с кратким ответом и развёрнутым ответом.

В заданиях 3 и 15 необходимо выбрать одно верное утверждение из четырёх предложенных и записать ответ в виде одной цифры. К заданиям 5–10 необходимо привести ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 1, 2, 11, 12 и 18 – задания на соответствие, в которых необходимо установить соответствие между двумя группами объектов или процессов на основании выявленных причинно-следственных связей. В заданиях 13, 14, 16 и 19 на множественный выбор нужно выбрать два верных утверждения из пяти предложенных. В задании 4 необходимо дополнить текст словами (словосочетаниями) из предложенного списка. В заданиях с развёрнутым ответом (20–25) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. В таблице 1 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

*Таблица 1  
Типы заданий, использующихся в работе*

Типы заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного типа от максимального первичного балла за всю работу, равного 42
С кратким ответом в виде одной цифры	2	2	5
С кратким ответом в виде числа	6	6	14
С кратким ответом в виде набора цифр (на соответствие и множественный выбор)	10	19	45
С развёрнутым ответом	6	15	36
Итого	24	42	100

### 6. Распределение заданий КИМ контрольной работы по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

Каждый вариант содержит пять групп заданий, направленных на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики. В таблице 2 приведено распределение заданий по блокам проверяемых умений.

Таблица 2

*Распределение заданий по блокам проверяемых*

Проверяемые умения	Количество заданий
Владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов	14
Методологические умения (проведение измерений и опытов)	2
Понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитии науки	1
Работа с текстом физического содержания	2
Решение расчётных и качественных задач	5
Итого	24

В работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления и квантовые явления. Общее количество заданий в работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики. В таблице 3 дано распределение заданий по разделам.

Таблица 3

*Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам) курса физики*

Раздел курса физики, включённый в работу	Количество заданий
	Вся работа
Механические явления	9–14
Тепловые явления	4–10
Электромагнитные явления	7–14
Квантовые явления	1–4
Итого	24

**7. Распределение заданий КИМ ОГЭ по уровням сложности**

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. В таблице 4 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 4

*Распределение заданий по уровню сложности*

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 45
Базовый	15	21	50
Повышенный	7	15	36
Высокий	2	6	14
Итого	24	42	100

## **8. Продолжительность ОГЭ по физике**

На выполнение всей работы отводится 150 минут.

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

- 1) для каждого задания с кратким ответом – 3–5 минут;
- 2) для каждого задания с развёрнутым ответом – от 10 до 20 минут.

## **9. Дополнительные материалы и оборудование**

Участникам экзамена разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором (для каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций ( $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\operatorname{tg}$ ) и линейкой.

## **10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом**

Задания 3, 5–10 и 15 с кратким ответом в виде числа или одной цифры считаются выполненными, если записанное в ответе число или цифра совпадает с верным ответом. Ответ на каждое из таких заданий оценивается 1 баллом.

Ответ на задание 2 с кратким ответом в виде последовательности цифр оценивается 1 баллом, если верно указаны оба элемента ответа, и 0 баллов, если допущены одна или две ошибки.

Ответы на задания с кратким ответом 1, 4, 11–14, 16, 18 и 19 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов ответа, и 0 баллов, если в ответе допущено более одной ошибки. Если количество элементов в ответе больше количества элементов в эталоне или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов.

Выполнение заданий с развёрнутым ответом 20–25 оценивается учителями образовательных организаций, в которых девятиклассники проходят контрольную работу, в соответствии с критериями оценивания выполнения, с учётом правильности и полноты ответа. Максимальный первичный балл за выполнение заданий с развёрнутым ответом 20, 21 и 22 составляет 2 балла, за выполнение заданий 23–25 составляет 3 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для членов школьной комиссии (экспертов) по проверке контрольных работ, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального балла. В варианте перед каждым типом заданий предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий КИМ – 42.

В соответствии с Регламентом проведения контрольных работ для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования в образовательных организациях Ивановской области в 2021 году (приложение 1 к приказу Департамента образования Ивановской области от 20.04.2021 №467-о) контрольные работы проверяются членами школьной комиссии (экспертами) по проверке контрольных работ по

соответствующему предмету по предоставленным ключам и критериям оценивания.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается суммарный первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

### **11. Изменения в КИМ контрольной работы 2021 года по сравнению с ОГЭ 2020 года**

В 2021 г. внесены отдельные изменения в структуру контрольной работы.

К тексту физического содержания вместо двух заданий с выбором одного верного ответа предлагается одно задание на множественный выбор. Увеличилось число заданий с развёрнутым ответом: добавлена ещё одна качественная задача. В 2021 г. задание 21 построено на контексте учебных ситуаций, преимущественно на прогнозировании результатов опытов или интерпретации их результатов, а задание 22 – на практико-ориентированном контексте.

Приложение

**Обобщённый план варианта КИМ контрольной работы 2021 года  
по ФИЗИКЕ**

Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

№ задания	Предметный результат	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников	Уровень сложности	Макс. балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Использование понятийного аппарата курса физики</i>						
1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения	1–4	1.1–1.3	Б	2	2
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	1–4	1.2, 1.3	Б	1	2
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	1–4	1.4	Б	1	2
4	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления	1–4	1.4	Б	2	8
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	1	1.2, 1.3	Б	1	4
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	1	1.2, 1.3	Б	1	4
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	2	1.2, 1.3	Б	1	4



8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	3	1.2, 1.3	Б	1	4
9	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	3	1.2, 1.3	Б	1	4
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	4	1.2, 1.3	Б	1	4
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	1, 2	1.4	Б	2	5
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	3, 4	1.4	Б	2	5
13	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем)	1–4	1.4	П	2	5
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	1–4	1.4	П	2	5
<b>Методологические умения</b>						
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений	1–3	2.4	Б	1	2
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	1–4	2.3	П	2	5

17	Задание исключено из КИМ на основании решения заседания регионального учебно-методического объединения (РУМО) по Ивановской области					
<b>Понимание принципа действия технических устройств</b>						
18	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий	1–4	5.1	Б	2	3
<b>Работа с текстами физического содержания</b>						
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	1–4	4	Б	2	6
20	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	1–4	4	П	2	10
<b>Решение задач</b>						
21	Объяснять физические процессы и свойства тел	1–3	1.4	П	2	8
22	Объяснять физические процессы и свойства тел	1–3	1.4	П	2	8
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	1–3	3	П	3	10
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	1, 2	3	В	3	20
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	1–3	3	В	3	20
Всего заданий – 24; из них по типу: с кратким ответом – 18; с развёрнутым ответом – 6; по уровню сложности: Б – 15; П – 7; В – 2. Максимальный первичный балл за работу – 42. Общее время выполнения работы – 150 мин.						