«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»

_____ О.А. Решетникова
«__» ноября 2026 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по физике

_____ В.И. Шевченко
«12» ноября 2026 г.

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ

подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ОГЭ

Основной государственный экзамен (ОГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 232/551 (зарегистрирован Минюстом России 12.05.2023 № 73292).

2. Документы, определяющие содержание КИМ ОГЭ

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

При разработке КИМ ОГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (с изменениями)).

3. Соответствие заданий КИМ ОГЭ школьной программе

Согласно п. 6.3 ст. 12 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» при разработке основной общеобразовательной программы организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, предусматривают непосредственное применение при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования федеральных рабочих программ по учебным предметам «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География». По остальным учебным предметам согласно п. 6.1 ст. 12

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

«содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ».

В таблице 1 приведена информация о соответствии заданий КИМ ОГЭ федеральной рабочей программе[1].

Таблица 1

Соответствие заданий КИМ ОГЭ школьной программе

№ задания	Проверяемый элемент содержания в школьной программе 7–9 классов (базовый уровень)
1–5	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Кл. 7, п. 153.3.1–153.5; кл. 8, п. 153.4.1; 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.5
6	Механические явления. Кл. 7, п. 153.3.3–153.3.5; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.2
7	Механические явления. Кл. 7, п. 153.3.3–153.3.5; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.2
8	Тепловые явления. Кл. 7, п. 153.3.2; кл. 8, п. 153.4.1
9	Электромагнитные явления. Кл. 8, п. 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.3–153.5.4
10	Электромагнитные явления. Кл. 8, п. 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.3–153.5.4
11	Квантовые явления. Кл. 9, п. 153.5.5
12	Механические явления, тепловые явления. Кл. 7, п. 153.3.2–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1; кл. 9, п. 153.5.1, 153.5.2
13	Электромагнитные явления, квантовые явления. Кл. 8, п. 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.3–153.5.5
14	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Кл. 7, п. 153.3.2–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1, 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.5
15	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Кл. 7, п. 153.3.1–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1, 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.4
16	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Кл. 7, п. 153.3.1–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1, 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.4
17	Механические явления, электромагнитные явления. Кл. 7, п. 153.3.3–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.4
18	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Кл. 7, п. 153.3.2–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1, 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.5
19–22	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Кл. 7, п. 153.3.2–153.3.5; кл. 8, п. 153.4.1, 153.4.2; кл. 9, п. 153.5.1–153.5.4

[1] Включена в состав федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (с изменениями)).

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

4. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ОГЭ

Включённые в КИМ ОГЭ задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение 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 работы 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, а также задания на понимание принципов действия технических устройств. Кроме того, здесь проверяются простые умения – распознавания физических понятий, величин и формул, и более сложные умения – анализа различных процессов с использованием формул и законов.

Группа из трёх заданий проверяет овладение методологическими умениями. Здесь предлагаются как теоретические задания на снятие показаний измерительных приборов и анализ результатов опытов по их описанию, так и экспериментальное задание на реальном оборудовании на проведение косвенных измерений или исследование зависимостей физических величин.

В каждый вариант включено одно задание, оценивающее умение использовать информацию из текста 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 четырёх 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.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Одна расчётная задача имеет комбинированный характер и требует 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.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися на основе ФГОС отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Содержание и результаты выполнения заданий ОГЭ связаны в том числе с достижением личностных результатов освоения основной образовательной программы в части физического (осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья и др.), трудового (интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания и др.), экологического (ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды и др.) воспитания, а также принятия ценности научного познания (ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой и др.). Объективность проверки выполнения заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания, участием двух независимых экспертов, оценивающих одну работу, возможностью назначения третьего эксперта и наличием процедуры апелляции.

5. Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ

Экзаменационные модели ОГЭ и ЕГЭ по физике строятся 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.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Можно отметить два значимых отличия экзаменационной модели ОГЭ от КИМ ЕГЭ. Так, технологические особенности проведения ЕГЭ не позволяют обеспечить полноценный контроль сформированности экспериментальных умений, и этот вид деятельности проверяется опосредованно. Проведение ОГЭ не содержит таких ограничений, поэтому в работу введено экспериментальное задание, выполняемое на реальном оборудовании. Кроме того, в экзаменационной модели ОГЭ более широко представлен блок заданий для проверки приёмов работы с разнообразной информацией физического содержания.

6. Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 22 задания, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с кратким ответом и развёрнутым ответом.

В заданиях 3, 5 и 15 необходимо выбрать верный ответ из четырёх предложенных и записать ответ в виде одной цифры. К заданиям 6–11 необходимо привести ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 1, 2, 12 и 13 – задания на соответствие, в которых необходимо установить соответствие между двумя группами объектов или процессов на основании выявленных причинно-следственных связей. В заданиях 14 и 16 на множественный выбор нужно найти два верных утверждения среди пяти предложенных. В задании 4 необходимо дополнить текст словами (словосочетаниями) из предложенного списка. В заданиях с развёрнутым ответом (17–22) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. В таблице 2 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

Таблица 2

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 39
С кратким ответом в виде одной цифры	3	3	8
С кратким ответом в виде числа	6	6	16
С кратким ответом в виде набора цифр (на соответствие и множественный выбор)	7	14	35
С развёрнутым ответом	6	16	41
Итого	22	39	100

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

7. Распределение заданий КИМ ОГЭ по содержанию, проверяемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

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	8–12
Тепловые явления	5–9
Электромагнитные явления	8–12
Квантовые явления	1–2
Итого	22

Каждый вариант содержит четыре группы заданий, направленных на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики. В таблице 4 приведено распределение заданий по блокам проверяемых умений.

Таблица 4

Распределение заданий по блокам проверяемых умений

Проверяемые умения	Количество заданий
Владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов, понимание принципов действия технических устройств	14
Методологические умения (проведение измерений и опытов)	3
Работа с текстом физического содержания	1
Решение расчётных и качественных задач	4
Итого	22

Экспериментальное задание 17 проверяет:

1) *умение проводить косвенные измерения физических величин:* плотности вещества; силы Архимеда; коэффициента трения скольжения; жёсткости пружины; момента силы, действующей на рычаг; работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного или неподвижного блока; работы силы трения; оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы; электрического сопротивления резистора; работы и мощности тока;
2) *умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:* о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; о зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела; о зависимости силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника; о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

8. Распределение заданий КИМ ОГЭ по уровням сложности

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. В таблице 5 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 5

Распределение заданий по уровням 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 39
Базовый	14	19	49
Повышенный	5	11	28
Высокий	3	9	23
Итого	22	39	100

9. Продолжительность экзамена

Для выполнения экзаменационной работы предоставляется 180 минут.

10. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено на ОГЭ, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора.

Участникам экзамена разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором[2] и линейкой для построения чертежей и рисунков. Для выполнения экспериментальных заданий используются наборы лабораторного оборудования (полный перечень материалов и оборудования приведён в Приложении 2).

11. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Правильное выполнение каждого из заданий 3, 5–11, 15 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той

[2] Калькулятор должен позволять вычислять тригонометрические функции (cos, sin, tg).

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 4, 12, 13 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Правильное выполнение каждого из заданий 14 и 16 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, в ответе отсутствуют лишние символы. Порядок записи символов в ответе значения не имеет. Выставляется 1 балл, если только один из символов, указанных в ответе, не соответствует эталону или только один символ отсутствует; во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Выполнение заданий с развёрнутым ответом 17–22 оценивается двумя экспертами с учётом правильности и полноты ответа. Максимальный первичный балл за выполнение заданий с развёрнутым ответом 18 и 19 составляет 2 балла, за выполнение заданий 17, 20–22 составляет 3 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального. В варианте перед каждым типом заданий предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 232/551, зарегистрирован Минюстом России 12.05.2023 № 73292)

«72. Проверка экзаменационных работ включает в себя:

1) проверку и оценивание предметными комиссиями развёрнутых ответов (в том числе устных) на задания КИМ в соответствии с критериями оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором[3]. <…>

По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют первичные баллы за каждый развёрнутый ответ на задания КИМ. <…>

В случае существенного расхождения в первичных баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в первичных баллах определено в критериях

[3] Часть 14 статьи 59 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором.

Третий эксперт назначается по согласованию с председателем предметной комиссии из числа экспертов, ранее не проверявших экзаменационную работу.

Третьему эксперту предоставляется информация о первичных баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения.

1. Расхождение между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 17–22, в 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

2. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 17–22 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание в экзаменационной работе, а другой эксперт выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением.

3. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 39.

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

12. Условия проведения работы (требования к специалистам)

Экзамен проводится в кабинетах физики. При необходимости можно использовать другие кабинеты, отвечающие требованиям безопасного труда при выполнении экспериментальных заданий экзаменационной работы.

На экзамене в каждой аудитории присутствует специалист по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ, который проводит перед экзаменом инструктаж по технике безопасности и следит за соблюдением правил безопасного труда во время работы экзаменуемых с лабораторным оборудованием. Примерная инструкция по технике безопасности приведена в Приложении 3.

Комплекты лабораторного оборудования для выполнения экспериментального задания (задание 17) формируются заблаговременно, до проведения экзамена. Для подготовки лабораторного оборудования в пункты проведения за один-два дня до экзамена сообщаются номера комплектов оборудования, которые будут использоваться на экзамене. Критерии проверки выполнения экспериментального задания требуют использования в рамках ОГЭ стандартизированного лабораторного оборудования. Перечень

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

комплектов оборудования для выполнения экспериментальных заданий составлен на основе типовых наборов для фронтальных работ по физике. Состав этих наборов/комплектов отвечает требованиям надёжности и требованиям к конструированию экспериментальных заданий банка экзаменационных заданий ОГЭ. Номера и описание оборудования, входящего в комплекты, приведены в Приложении 2.

При отсутствии в пунктах проведения экзамена каких-либо приборов и материалов оборудование может быть заменено на аналогичное с другими характеристиками. В целях обеспечения объективного оценивания выполнения экспериментального задания участниками ОГЭ в случае замены оборудования на аналогичное с другими характеристиками необходимо довести до сведения экспертов предметной комиссии, осуществляющих проверку выполнения заданий, описание характеристик реально используемого на экзамене оборудования.

13. Изменения в КИМ 2027 года по сравнению с 2026 годом

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение 1

Обобщённый план варианта КИМ ОГЭ 2027 года по ФИЗИКЕ

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

№ задания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к предметным результатам	Уровень сложности	Максимальный первичный балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
Использование понятийного аппарата курса физики						
1	Приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения	1–4	3, 4	Б	2	2
2	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин	1–4	4, 9	Б	2	2
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/ признаки	1–4	2	Б	1	2
4	Описывать свойства явления по его характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия его протекания	1–4	2	Б	2	10
5	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения	1–4	7	Б	1	6

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

№ задания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к предметным результатам	Уровень сложности	Максимальный первичный балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
6	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	1	3, 4, 6	Б	1	4
7	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	1	3, 4, 6	Б	1	4
8	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	2	3, 4, 6	Б	1	4
9	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	3	3, 4, 6	Б	1	4
10	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	3	3, 4, 6	Б	1	4
11	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	4	3, 4, 6	Б	1	4

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

№ задания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к предметным результатам	Уровень сложности	Максимальный первичный балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	1, 2	3	Б	2	5
13	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	3, 4	3	Б	2	5
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	1–4	3	П	2	5
Методологические умения						
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений, выбирать оборудование по гипотезе опыта	1–3	5	Б	1	2
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	1–3	5	П	2	5
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	1, 3	5	В	3	30
Работа с текстами физического содержания						
18	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	1–4	11	П	2	15
Решение задач						
19	Объяснять физические процессы и свойства тел	1–3	7, 10	П	2	12

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

№ задания	Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к предметным результатам	Уровень сложности	Максимальный первичный балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
20	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	1–3	8	П	3	15
21	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	1–3	8	В	3	20
22	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	1–3	8	В	3	20
Всего заданий – **22**; из них по типу: с кратким ответом – **16**; с развёрнутым ответом – **6**; по уровню сложности: Б – **14**; П – **5**; В – **3**. Максимальный первичный балл за работу – **39**. Общее время выполнения работы – **3 часа (180 минут)**.						

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение 2

Перечень комплектов лабораторного оборудования

Перечень комплектов оборудования для выполнения экспериментального задания составлен на основе типовых наборов для фронтальных работ по физике.

Особенность комплектов состоит в том, что один комплект предназначен для выполнения целой серии экспериментальных заданий. Поэтому для одного конкретного задания комплекты избыточны по сравнению с номенклатурой оборудования, необходимого для его выполнения.

Задания 17 для КИМ ОГЭ 2027 г. разрабатываются **только** на базе комплектов оборудования **№ 1, № 2, № 3, № 4 и № 6**.

Внимание! В материалах для экспертов примеры возможных ответов на экспериментальные задания приведены в соответствии с рекомендуемыми характеристиками оборудования, указанными в описании комплектов. При использовании элементов оборудования с другими характеристиками необходимо внести соответствующие изменения в перечень комплектов перед проведением экзамена и довести информацию о внесённых изменениях до сведения экспертов, проверяющих задания с развёрнутым ответом.

Комплект № 1	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики**(1)
• весы электронные	предел измерения не менее 200 г
• измерительный цилиндр (мензурка)	предел измерения 250 мл (C = 2 мл)
• стакан	прозрачные стенки, высота не менее 120 мм, диаметр не менее 50 мм
• динамометр № 1	предел измерения 1 Н (C = 0,02 Н)
• динамометр № 2	предел измерения 5 Н (C = 0,1 Н)
• поваренная соль, палочка для перемешивания	
• цилиндр стальной; обозначить № 1	V = (25,0 ± 0,3) см^3, m = (195 ± 2) г
• цилиндр алюминиевый; обозначить № 2	V = (25,0 ± 0,7) см^3, m = (70 ± 2) г
• пластиковый цилиндр; обозначить № 3	V = (56,0 ± 1,8) см^3, m = (66 ± 2) г, имеет шкалу вдоль образующей с ценой деления 1 мм, длина не менее 80 мм
• цилиндр алюминиевый; обозначить № 4	V = (34,0 ± 0,7) см^3, m = (95 ± 2) г
• нить	

(1) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 1 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение средней плотности вещества (цилиндры № 1–4), архимедовой силы (цилиндры № 2–4);
- исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела (цилиндр № 3) и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела (цилиндры № 1 и 2).

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 2	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики**(2)
• штатив лабораторный с держателями	
• динамометр 1	предел измерения 1 Н (C = 0,02 Н)
• динамометр 2	предел измерения 5 Н (C = 0,1 Н)
• пружина 1 на планшете с миллиметровой шкалой	жёсткость (50 ± 2) Н/м
• пружина 2 на планшете с миллиметровой шкалой	жёсткость (10 ± 2) Н/м
• три груза, обозначить № 1, № 2 и № 3	массой по (100 ± 2) г каждый
• наборный груз или набор грузов, обозначить № 4, № 5 и № 6	наборный груз, позволяющий устанавливать массу грузов: № 4 массой (60 ± 1) г, № 5 массой (70 ± 1) г и № 6 массой (80 ± 1) г или набор отдельных грузов
• линейка и транспортир	длина 300 мм, с миллиметровыми делениями
• брусок деревянный с крючком	масса бруска m = (50 ± 5) г
• направляющая длиной не менее 500 мм (поверхность «А»)	коэффициент трения деревянного бруска по направляющей 0,2
• гибкая полоса длиной не менее 500 мм (поверхность «Б»), которая крепится на направляющую	коэффициент трения деревянного бруска по полосе 0,6
• зажим канцелярский	обеспечивает крепление гибкой полосы на направляющей

(2) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 2 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение жёсткости пружины, коэффициента трения скольжения, работы силы трения, силы упругости;
- исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 3	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики(3)**
• источник питания постоянного тока	выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок, позволяющий ступенчато менять выходное напряжение от 1,5 В до 7,5 В
• вольтметр двухпредельный	предел измерения 3 В, C = 0,1 В; предел измерения 6 В, C = 0,2 В
• амперметр двухпредельный	предел измерения 3 А, C = 0,1 А; предел измерения 0,6 А, C = 0,02 А
• резистор, обозначить $R1$	сопротивление (4,7 ± 0,5) Ом
• резистор, обозначить $R2$	сопротивление (5,7 ± 0,6) Ом
• резистор, обозначить $R3$	сопротивление (8,2 ± 0,8) Ом
• набор проволочных резисторов ρlS	резисторы обеспечивают проведение исследования зависимости сопротивления от длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления проводника
• лампочка	номинальное напряжение 4,8 В, сила тока 0,5 А
• переменный резистор (реостат)	сопротивление 10 Ом
• соединительные провода, 10 шт.	
• ключ	

(3) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 3 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение электрического сопротивления резистора, мощности электрического тока, работы электрического тока;
- исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника, зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления;
- проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников; правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка).

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 4	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики(4)**
• источник питания постоянного тока	выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок, позволяющий ступенчато менять выходное напряжение от 1,5 В до 7,5 В
• собирающая линза 1	фокусное расстояние F_1 = (100 ± 10) мм
• собирающая линза 2	фокусное расстояние F_2 = (50 ± 5) мм
• рассеивающая линза 3	фокусное расстояние F_3 = – (75 ± 5) мм
• линейка	длина 300 мм, с миллиметровыми делениями
• экран	
• направляющая	оптическая скамья не менее 700 мм
• держатель экрана с впрессованными магнитами	устанавливается на оптическую скамью
• осветитель 1	устанавливается на оптическую скамью и обеспечивает опыты с линзами
• осветитель 2	укладывается на стол и обеспечивает возможность получения узкого пучка для опыта с полуцилиндром
• полуцилиндр	диаметр (50 ± 5) мм, показатель преломления примерно 1,5
• планшет на плотном листе с круговым транспортиром	на планшете обозначено место для полуцилиндра

(4) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 4 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла;
- исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменения фокусного расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух – стекло.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 5	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики(5)**
• секундомер электронный с датчиками	
• направляющая со шкалой	обеспечивает установку датчиков положения и установку пружины маятника
• брусок деревянный с пусковым магнитом	масса бруска (50 ± 2) г
• штатив с муфтой и стержнем для крепления направляющей со шкалой	
• транспортир	
• нить 1 м	длина нити не менее 50 см, используется бифилярный подвес
• 4 груза	массой по (100 ± 2) г каждый
• пружина 1	жёсткость (25 ± 2) Н/м
• пружина 2	жёсткость (10 ± 2) Н/м
• мерная лента	

(5) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 5 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение средней скорости движения бруска по наклонной плоскости, ускорения бруска при движении по наклонной плоскости, частоты и периода колебаний математического маятника, частоты и периода колебаний пружинного маятника (с электронным секундомером);
- исследование зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей, периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины, независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 6	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики(6)**
• штатив лабораторный с держателями	
• рычаг	длина не менее 40 см, должен иметь не менее 2 петель для подвешивания грузов на каждой из сторон от оси вращения
• крепление рычага к штативу	
• блок подвижный	
• блок неподвижный	
• нить	
• три груза	массой по (100 ± 2) г каждый
• динамометр	предел измерения 5 Н (C = 0,1 Н)
• линейка	длина 300 мм, с миллиметровыми делениями

(6) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 6 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
- измерение момента силы, действующей на рычаг, работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока, работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока;
- проверка условия равновесия рычага.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Комплект № 7	
элементы оборудования	**рекомендуемые характеристики(7)**
• калориметр	
• термометр	
• весы электронные	
• измерительный цилиндр (мензурка)	предел измерения 250 мл (C = 2 мл)
• цилиндр стальной на нити; обозначить № 1	V = (25,0 ± 0,3) см^3, m = (195 ± 2) г
• цилиндр алюминиевый на нити; обозначить № 2	V = (25,0 ± 0,7) см^3, m = (70 ± 2) г
• нить 1 м	
Оборудование для использования специалистом по физике:	
• чайник с термостатом (один на аудиторию)	устанавливается температура 70 °С
• термометр (один на аудиторию)	
• графин с водой комнатной температуры (один на аудиторию)	

(7) Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 7 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:
– измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра, количества теплоты, полученного фиксированной массой воды комнатной температуры, в которую опущен нагретый цилиндр, количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры;
– исследование изменения температуры воды при различных условиях.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение 3

ИНСТРУКЦИЯ
по правилам безопасности труда для участников при проведении экзамена в кабинете физики

1. Будьте внимательны и дисциплинированны, точно выполняйте указания организатора экзамена.
2. Не приступайте к выполнению работы без разрешения организатора экзамена.
3. Размещайте приборы, материалы, оборудование на своём рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
4. Перед выполнением работы внимательно изучите её содержание и порядок выполнения.
5. При проведении опытов не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
6. В случае, если используемое стеклянное оборудование имеет трещины или разбилось, сообщите об этом организатору экзамена.
7. При сборке экспериментальных установок используйте провода (с наконечниками и предохранительными чехлами) с прочной изоляцией без видимых повреждений. Запрещается пользоваться проводником с изношенной изоляцией.
8. При сборке электрической цепи избегайте пересечения проводов.
9. Источник тока к электрической цепи подключайте в последнюю очередь. Собранную цепь включайте только после проверки и с разрешения организатора экзамена.
10. Не производите пересоединения в цепях до отключения источника электропитания.
11. Пользуйтесь инструментами с изолирующими ручками.
12. По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.
13. Не уходите с рабочего места без разрешения организатора экзамена.
14. Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания и сообщите об этом организатору экзамена.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки