СПЕЦИФИКАЦИЯ
региональной диагностической работы по учебному предмету «Физика»
для обучающихся 10 классов общеобразовательных организаций Московской области, изучающих физику на углубленном уровне

1. Назначение диагностической работы

Региональная диагностическая работа (далее – РДР, диагностическая работа) по учебному предмету «Физика» проводится в целях мониторинга учебной подготовки обучающихся 10 классов общеобразовательных организаций, изучающих курс физики на углубленном уровне, в соответствии с планируемыми результатами федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО). РДР позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Контрольные измерительные материалы (КИМ) РДР разработаны на основе следующих документов:

1) приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.02.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

2) приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"»;

3) приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями на 10 ноября 2025 года).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры диагностической работы

Диагностическая работа основана на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений. В рамках РДР наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Содержание заданий РДР в целом соответствует формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования[1].

[1] Приложение N 1. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий. (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 июня 2026 г. N 436) https://docs.cntd.ru/document/1319159699

4. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

КИМ рассчитаны на проверку требований к уровню подготовки обучающихся 10 классов, изучающих физику на углубленном уровне.

При составлении работы использованы следующие принципы отбора содержания:

- соответствие заданий проверяемым группам предметных результатов освоения ФООП по физике;
- соответствие содержания заданий уровню сложности (базовому, повышенному, высокому);
- наличие нескольких вариантов работы для объективной оценки овладения обучающимися понятийным аппаратом, теоретическими знаниями, умениями и способами деятельности, которые формируются в курсе изучения физики;
- варианты равноценны по сложности и охвату проверяемого материала.

Содержание РДР охватывает учебный материал по физике, изученный к моменту проведения работы и включает задания, проверяющие усвоение элементов содержания раздела физики «Механические явления».

Вариант диагностической работы состоит из 19 заданий, которые различаются по уровню сложности (базовый повышенный, высокий), что позволяет определить индивидуальный уровень достижения образовательных результатов обучающихся, имеющих различный уровень предметной подготовки:

- задания базового уровня проверяют усвоение наиболее важных предметных результатов и сконструированы на базе наиболее значимых элементов содержания;
- задания повышенного уровня сложности позволяют диагностировать уровень сформированности у обучающихся умений интегрировать и применять знания в измененной учебной ситуации, решать задачи повышенной сложности;
- задания высокого уровня сложности проверяют способность обучающихся применять предметные знания и исследовательские умения для решения сложных задач, работать с текстовой информацией физического содержания (Таблица 1).

Таблица 1 – Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	10	10
Повышенный	7	14
Высокий	2	6
Итого	19	30

Диагностическая работа содержит задания различного типа, что позволяет проверить умение обучающихся выполнять задания, требующие как краткого ответа, так и развернутого, а также умение выполнять задания на соответствие или множественный выбор ответов (Таблица 2).

Таблица 2 – Распределение заданий работы по типу

Тип заданий	Число заданий	Максимальный балл
С кратким ответом в виде числа	10	10
С выбором ответа в виде набора цифр (на соответствие и множественный выбор)	5	10
С развернутым ответом	4	10
Итого	19	30

5. Система оценивания отдельных заданий и диагностической работы в целом

Задания диагностической работы оцениваются в 1, 2, 3 балла. Распределение баллов по заданиям представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение баллов по заданиям

Задание	Баллы	Общее количество баллов
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1	10
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	2	14
18, 19	3	6
Всего		30

Задания 1–15 с ответом в виде числа или последовательности цифр считаются выполненными, если записанное в ответе число или последовательность цифр совпадает с верным ответом.

В заданиях с кратким ответом (1–5, 7–10) необходимо записать ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, выразив его в заданных единицах. Правильное выполнение этих заданий оценивается 1 баллом.

Ответом на каждое из заданий 11, 12, 13, 14 на описание процесса или явления, установление характера изменения величин, характеризующих описанный процесс, является набор цифр, записанных в определенном порядке. Задания оцениваются 2 баллами, если записанная последовательность цифр совпадает с верным ответом; 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов ответа; ставится 0 баллов, если в ответе допущено более одной ошибки.

К заданию 15 приводится пять вариантов ответа (множественный выбор ответа), из которых верны два. Задание оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов ответа; ставится 0 баллов, если оба элемента указаны неверно, либо указано более двух элементов (в том числе с указанием правильных), либо ответ отсутствует.

В задании 6 необходимо выбрать один верный ответ из четырех предложенных. Правильный ответ оценивается одним баллом.

Задания с развернутым ответом (16–19) оцениваются в соответствии с критериями. Полное правильное решение каждой из задач 16–19 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчеты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Максимальный балл за выполнение заданий 16 и 17 составляет 2 балла, заданий 18 и 19 – 3 балла. За выполнение каждого задания в зависимости от полноты и правильности ответа баллы выставляются в соответствии с критериями оценивания выполнения заданий с развернутым ответом.

Максимальное количество баллов за диагностическую работу – 30.

Общая сумма баллов за задачи базового уровня – 10 баллов, повышенного – 14, высокого – 6 баллов.

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Диапазон баллов для выставления отметок

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–12	13–18	19–25	26–30

Критерии распределения баллов по уровням представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии распределения баллов по уровням достижения предметных результатов

№ п/п	Название уровня	Условное обозначение	Отметка	Критерии выделения уровней	Критерии выделения уровней: % от максимального балла
1	Недостаточный	НД	«2»	0–7	меньше 25%
2	Пониженный	ПН		8–12	больше или равно 25%, но меньше 41%
3	Базовый	Б	«3»	13–18	больше или равно 41%, но меньше 61%
4	Повышенный	ПВ	«4»	19–25	больше или равно 61%, но меньше 85%
5	Высокий	В	«5»	26–30	больше или равно 85%

6. Время выполнения диагностической работы

На выполнение РДР отводится 100 минут, включая два пятиминутных перерыва для гимнастики глаз (на рабочем месте) через каждые 30 минут работы.

7. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором с возможностью вычисления тригонометрических функций и линейкой.

8. Условия проведения диагностической работы

Диагностическая работа проводится согласно Регламенту проведения региональных диагностических работ в 2026/2027 учебном году.

9. План работы

Обобщенный план варианта диагностической работы представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Обобщенный план варианта диагностической работы

№ задания	Код проверяемого требования	Проверяемые предметные требования к результатам обучения	КЭС	Уровень сложности*	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения (мин.)
1	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.5	Б	1	2
2	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.6	Б	1	2
3	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.6, 1.2.4	Б	1	2
4	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.2.6	Б	1	2
5	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.2.7, 1.2.8	Б	1	2
6	4	Сформированность умения различать условия приме-нимости моделей физических тел и процессов (явлений)	1.3.6	Б	1	2
7	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.4.3	Б	1	2
8	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.4.4, 1.4.5	Б	1	2

№ задания	Код проверяемого требования	Проверяемые предметные требования к результатам обучения	КЭС	Уровень сложности*	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения (мин.)
9	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.4.6, 1.4.7, 1.4.8	Б	1	2
10	1,2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.3.3	Б	1	2
11	3	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.7	П	2	3
12	3	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.8	П	2	3
13	3	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.1.6, 1.2.4, 1.2.7, 1.2.8	П	2	4
14	3	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.3.5, 1.3.6	П	2	4
15	3	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1.4.3, 1.4.8	П	2	4
16	5, 9	Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики. Практико-ориентированная задача.	1.1.6	П	2	11
17	5	Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	1.4.3	П	2	11
18	5	Решать расчетные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	1.4.6, 1.4.7, 1.4.8	В	3	15
19	5	Решать расчетные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	1.2	В	3	15
Всего: 19 заданий					30	90
* Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий						

В таблице 7 представлены проверяемые элементы содержания.

Таблица 7 – Распределение по заданиям проверяемых элементов содержания

№ задания	Код КЭС	Проверяемые элементы содержания
1	1.1.5	Равномерное прямолинейное движение
2	1.1.6	Равноускоренное прямолинейное движение
3	1.1.6, 1.2.4	Равноускоренное прямолинейное движение. Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО
4	1.2.6	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела
5	1.2.7, 1.2.8	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения
6	1.3.6	Закон Архимеда. Условие плавания тел
7	1.4.3	Закон изменения и сохранения импульса
8	1.4.4, 1.4.5	Работа силы на малом перемещении. Мощность силы.
9	1.4.6, 1.4.7, 1.4.8	Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии
10	1.3.3	Условия равновесия твердого тела в ИСО
11	1.1.7	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту
12	1.1.8	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость точки. Центростремительное ускорение точки
13	1.1.6, 1.2.4, 1.2.7, 1.2.8	Равноускоренное прямолинейное движение. Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО. Сила упругости. Сила трения
14	1.3.5, 1.3.6	Давление в жидкости, покоящейся в ИСО. Закон Архимеда. Условие плавания тел
15	1.4.3, 1.4.8	Закон изменения и сохранения импульса. Закон изменения и сохранения механической энергии
16	1.1.6	Равноускоренное прямолинейное движение
17	1.4.3	Закон изменения и сохранения импульса
18	1.4.6, 1.4.7, 1.4.8	Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии
19	1.2	Динамика

Кодификатор проверяемых требований к предметным результатам с соотнесением с метапредметными результатами представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Кодификатор проверяемых требований к предметным результатам с соотнесением с метапредметными результатами

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования на основе ФГОС	Метапредметный результат
1	Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	МП 1.1.2; 1.1.3
2	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	МП 1.1.1–1.1.5
3	Сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности	МП 1.1.1–1.1.5; 1.2.3
4	Сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений)	МП 1.1.1–1.1.5

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования на основе ФГОС	Метапредметный результат
5	Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов	МП 1.1.1–1.1.5
6	Решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления	МП 1.1.1–1.1.5
7	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования	МП 1.2.1–1.2.7
8	Сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	МП 1.2.1–1.2.7
9	Овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации	МП 1.3.1–1.3.5
10	Сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной	МП 1.1.1–1.1.5