

**Описание**  
**проверочной работы по физике (углублённый уровень)**  
**для обучающихся 10-х классов**  
**образовательных организаций города Москвы,**  
**участвующих в реализации городских образовательных проектов**

**1. Назначение проверочной работы**

Проверочная работа проводится с целью определения уровня подготовки по физике обучающихся 10-х классов образовательных организаций, участвующих в реализации городских образовательных проектов.

Период проведения – май 2026 года.

**2. Документы, определяющие содержание и характеристики проверочной работы**

Содержание и основные характеристики проверочной работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413);

– Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 № 495);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по физике (подготовлен ФГБНУ «ФИПИ»).

**3. Условия проведения проверочной работы**

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Проверочная работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование: справочные материалы (в системе компьютерного тестирования), непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций ( $\cos$ ,  $\sin$ ,  $tg$ ), линейка.

**4. Время выполнения проверочной работы**

Время выполнения проверочной работы – 60 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрены автоматические пятиминутные перерывы.

**5. Содержание и структура проверочной работы**

Каждый вариант проверочной работы состоит из 17 заданий.

Содержание проверочной работы охватывает учебный материал курса физики 10-го класса по темам «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика (электростатика)».

В таблице 1 представлено распределение заданий проверочной работы по основным разделам содержания учебного предмета.

Таблица 1

**Распределение заданий по основным разделам содержания**

№ п/п	Разделы освоения учебного предмета	Количество заданий
1.	<b>Механика</b> (кинематика, динамика, законы сохранения в механике, гидростатика)	6–8
2.	<b>Молекулярная физика</b> (основы МКТ, основы термодинамики)	6–8
3.	<b>Электродинамика</b> (электростатика)	3–5

Приоритетом при составлении варианта работы является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: усвоения понятийного аппарата курса физики 10-го класса, овладения методологическими знаниями, применения знаний при объяснении физических явлений и решении задач.

Распределение заданий по блокам проверяемых умений представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение заданий по блокам проверяемых умений**

№ п/п	Предметные требования к результатам обучения	Количество заданий
1.	Описывать изученные физические явления, процессы и свойства тел (механические, тепловые, электрические), правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	3
2.	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе физических законов (механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества, электродинамики)	3

3.	Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы	2
4.	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений	1
5.	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	8

#### 6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1, 3–5, 7–9, 11, 13, 14, 17 оценивается 1 баллом; заданий 2, 6, 10, 12, 15, 16 оценивается 2 баллами.

Максимальный балл за выполнение всей проверочной работы – 23 балла.

В **приложении 1** приведён обобщённый план проверочной работы.

На сайте ГАОУ ДПО МЦКО <http://demo.mcko.ru/test/> размещены образцы заданий в компьютерной форме, примерные типы и форматы которых могут быть представлены в отдельных вариантах проверочной работы.

В **приложении 2** приведены ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы, представленных на сайте ГАОУ ДПО МЦКО.

### Обобщённый план проверочной работы по физике (углублённый уровень) для обучающихся 10-х классов образовательных организаций города Москвы, участвующих в реализации городских образовательных проектов

Используются следующие условные обозначения:

Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень сложности.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Код ПЭС	Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы	Код ПРО	Уровень сложности	Макс. балл
1	Равноускоренное прямолинейное движение	2.1.3	Описывать механическое движение, используя физические величины; правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	10.4	Б	1
2	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2.1.3, 2.1.4	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики	10.3	П	2
3	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение небесных тел и их спутников, первая космическая скорость	2.2.4	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	П	1
4	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО	2.3.1, 2.3.2	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	Б	1

5	Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии	2.3.7	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	Б	1
6	Механика	2	Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы	10.7	Б	2
7	Уравнение Клапейрона – Менделеева. Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества	3.1.7, 3.1.8	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	Б	1
8	Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам	3.2.2, 3.2.4	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	П	1
9	Теплоёмкость тела. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты при теплопередаче	3.2.3	Описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины; правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	10.5	Б	1
10	Молекулярная физика и термодинамика	3	Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы	10.7	П	2
11	Тепловые машины. Принцип действия тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.	3.2.5	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	Б	1

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

	Цикл Карно и его КПД					
12	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар	3.3.2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов молекулярно-кинетической теории строения вещества	10.3	П	2
13	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона	4.1.4	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	Б	1
14	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Линии напряжённости электрического поля	4.1.5	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.13	П	1
15	Электростатика	4.1	Описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	10.5	П	2
16	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика	2, 3, 4.1	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики (электростатики)	10.3	Б	2
17	Эксперимент в физике	1.1	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений	10.10	Б	1

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.