

**Описание  
проверочной работы по физике  
для обучающихся 10-х классов  
образовательных организаций города Москвы**

### 1. Назначение проверочной работы

Проверочная работа проводится с целью осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в порядке, принятом Департаментом образования и науки города Москвы.

Назначение проверочной работы по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 10-х классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной образовательной программы среднего общего образования.

Период проведения – май.

### 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 ФГ БНУ «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), линейка, непрограммируемый калькулятор.

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 МИКРО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

### 4. Время выполнения проверочной работы

Время выполнения проверочной работы – 45 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

### 5. Содержание и структура проверочной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из 13 заданий.

Проверочная работа содержит задания, направленные на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики. В таблице 1 приведены проверяемые умения.

*Таблица 1*

№ п/п	Проверяемые умения
1	Описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики
3	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины
4	Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости
5	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений

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 МИКРО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

Содержание проверочной работы охватывает материал, изученный в 10-м классе. В таблице 2 представлены темы (разделы) заданий курса физики, входящие в проверочную работу.

Таблица 2

**Темы (разделы) заданий  
курса физики, входящие в проверочную работу**

№ п/п	Раздел курса физики
1	Механика
2	Молекулярная физика
3	Электродинамика (электростатика, законы постоянного тока)

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

Верное выполнение каждого из заданий 1–4, 9, 10, 12 и 13 оценивается 1 баллом; заданий 5, 7, 8 и 11 оценивается 2 баллами; задания 6 оценивается 4 баллами.

Максимальный балл за выполнение всей проверочной работы – 20 баллов.

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  
для обучающихся 10-х классов  
образовательных организаций города Москвы**

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	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Описывать механическое движение, используя физические величины. Описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Решать качественные задачи	10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7	Б	1
2	Основы МКТ. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	3.1, 3.2, 3.3	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики.	10.2, 10.3, 10.5, 10.7, 10.14	Б	1

			Описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления			
3	Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	4.1, 4.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы	10.2, 10.3, 10.6, 10.7	Б	1
4	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Описывать	10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7	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 ЦО МКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

			механическое движение, используя физические величины. Описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины. Описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы			
5	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Описывать механическое движение, изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Объяснять основные принципы действия машин, приборов. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические	10.2, 10.4– 10.7, 10.13	П	2

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 ЦО МКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

			законы и принципы. Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами			
6	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике	2.1–2.3	Учитывать границы применения изученных физических моделей Описывать механическое движение, используя физические величины Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	10.2, 10.4, 10.7, 10.13	П	4
7	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами	10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.17	Б	2
8	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Описывать механическое движение, изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, электрические свойства вещества и	10.4 – 10.10, 10.13, 10.17	Б	2

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.

	электрический ток. Токи в различных средах		электрические явления (процессы), используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Объяснять основные принципы действия машин, приборов. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы. Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами			
9	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений. Исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследований	10.10, 10.11	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.

10	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Описывать механическое движение, используя физические величины. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления	10.2–10.7, 10.14	Б	1
11	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Учитывать границы применения изученных физических моделей. Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений. Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения. Демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира	10.2, 10.3, 10.9, 10.1	П	2
12	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Анализировать физические процессы и явления, используя	10.3, 10.7, 10.8, 10.14, 10.17	П	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.

			физические законы и принципы. Объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств. Решать качественные задачи. Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами			
13	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	2.1–2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики. Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы. Объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств. Решать качественные задачи. Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами	10.3, 10.7, 10.8, 10.14, 10.17	П	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.