

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**вступительного тестирования по физике**  
**для поступающих в 10 класс ГБОУ «Бауманская инженерная школа № 1580»**

**1. Назначение работы** – конкурсный отбор для поступления в 10 класс ГБОУ «Бауманская инженерная школа № 1580». Вступительные испытания проводятся в виде письменной экзаменационной работы.

**2. Содержание экзаменационной работы** - определяется базисным планом и программой по физике для учащихся 9 класса, а также обязательным минимумом содержания основного общего образования по физике.

**3. Структура экзаменационной работы.**

Работа состоит из 10 заданий, различающихся содержанием и уровнем сложности заданий.

**4. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности.**

В экзаменационной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого.

Первые три задания ориентированы на проверку подготовки учащихся по физике на базовом уровне – на уровне общеобразовательной подготовки учащихся 9 класса, отраженном в обязательных требованиях к уровню подготовки учеников. С помощью этих заданий проверяется усвоение базовых понятий и умение проводить несложные преобразования с физическими величинами.

Следующие пять заданий проверяют умение анализировать физические явления и законы, применять знания в заданной или несколько измененной ситуации, что соответствует повышенному уровню подготовки школьников.

Последние два задания проверяют умение использовать несколько (два и более) физических законов или определений, владение аналитико-синтетическим уровнем деятельности, предполагают использование законов физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует высокого уровня подготовки школьников.

**5. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию.**

В экзаменационной работе проверяются знания и умения из следующих разделов (тем) курса механики:

1. Система единиц СИ. Векторные и скалярные величины. Действия с векторами. Декартова система координат.

2. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Кинематика материальной точки. Траектория, путь и перемещение. Средняя (средневекторная скорость перемещения) и среднепутевая скорость.

3. Относительное движение. Закон сложения скоростей при относительном движении.

4. Равномерное движение. Законы движения материальной точки при равномерном прямолинейном движении. Графики зависимостей кинематических величин (координаты  $x(t)$ , проекций скорости  $v_x(t)$  и ускорения  $a(t)$ ) от времени при равномерном прямолинейном движении.

5. Равноускоренное движение (движении с постоянным по модулю ускорением). Законы движения материальной точки при равноускоренном прямолинейном

движении. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равноускоренном прямолинейном движении.

6. Баллистическое движение (движение тела, брошенного горизонтально или под углом к горизонту). Уравнения для координат и скорости при таком движении. Нахождение кинематических характеристик (максимальная высота, дальность полета, и т.п.) баллистического движения.

7. Кинематика движения материальной точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, линейная скорость. Равномерное движение по окружности. Период и частота. Центростремительное ускорение. Вращательное движение твердого тела. Качение без проскальзывания.

8. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Силы тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

9. Динамика движения материальной точки по окружности.

10. Закон всемирного тяготения Ньютона. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Ускорение свободного падения. Движение спутников. Первая космическая скорость.

11. Импульс тела. Импульс системы тел. Импульс силы. Закон изменения импульса. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса.

12. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Закон изменения кинетической энергии. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия тела и системы тел. Законы изменения и сохранения полной механической энергии. Потенциальная энергия упругой деформации (потенциальная энергия пружины).

13. Столкновения. Законы сохранения при упругих и неупругих столкновениях.

14. Постоянный ток. Напряжение. Сила тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от длины и площади сечения. Приборы для измерения напряжения и силы тока. Соединения проводников. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электрические цепи. Работа и мощность тока.

На вступительные испытания, проходящие в весенние каникулы (1 поток), выносятся задания на проверку знаний 1-10, 14 разделов; на вступительных испытаниях в мае (2 поток) проверяются знания всех 14 разделов.

**6. Время выполнения работы.** На выполнение письменной экзаменационной работы отводится 235 минут.

**7. Дополнительные материалы и оборудование.** Разрешено использовать непрограммируемый микрокалькулятор и линейку.

**8. Рекомендации по подготовке к вступительным испытаниям.**

К письменной экзаменационной работе можно готовиться по учебникам и задачникам, имеющим гриф Министерства просвещения РФ, а также по методическим материалам, разработанным кафедрой «Основы физики» МГТУ им. Н.Э. Баумана.