

**Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения диагностической
работы рубежного контроля для обучающихся 11-х классов по физике
(профильный уровень) в 2018 году**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится в соответствии с планом проведения мониторингов качества образования на два учебных года (2017-2018, 2018-2019), утвержденным Департаментом образования Ивановской области.

Работа проводится с целью определения усвоения учащимися 11-х классов предметного содержания курса физики по программе старшей школы (профильный уровень) и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшее затруднение.

2. Документы, определяющие содержание и параметры диагностической работы

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, профильный и базовый уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089);

– Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по физике, профильный и базовый уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Разработка контрольно-измерительных материалов для проведения диагностической работы по физике призвана обеспечивать возможность дифференцированной оценки подготовки обучающихся. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания курса физики 11 класса осуществляется на трех уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

Каждый вариант итоговой работы включает в себя контролируемые элементы содержания из тем школьного курса физики, изученных в 10-11 классе. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по физике.

При конструировании КИМ учитывается необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач.

В итоговую работу включены качественные задания и расчетные задачи, позволяющие проверить умение применять физические законы и формулы в типовых и нестандартных учебных ситуациях.

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из **20 заданий**:
14 заданий с кратким ответом, 3 задания с выбором ответа, 3 задания с развёрнутым ответом.

В каждый вариант включены задания как **базового, повышенного** так и **высокого уровня сложности.**

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В работе представлены задания по следующим темам:

1. «Механика (кинематика, динамика, законы сохранения, механические колебания)».

2. «Молекулярная физика и термодинамика (МКТ, газовые законы, влажность, работа газа, первое начало термодинамики.).

3. «Электродинамика (электростатика, постоянный ток, магнитное поле, ЭМИ)».

Таблица 1. Распределение заданий КИМ по содержательным разделам курса

Содержательные элементы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 29
Механика	8	13	45%
Молекулярная физика	7	10	34%
Электродинамика	5	6	21%
Итого	20	29	100%

6. Распределение заданий по уровню сложности

Работа содержит:

- 14 заданий базового уровня сложности;
- 3 задания повышенного уровня сложности;
- 3 задания высокого уровня сложности.

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного за задания данной части от максимального первичного балла, равного 29
Базовый	14	14	48%
Повышенный	3	6	21%
Высокий	3	9	31%
Итого	20	29	100%

7. На выполнение всей диагностической работы отводится **90 минут** (без учёта времени на инструктаж обучающихся).

8. Условия проведения диагностической работы, включая дополнительные материалы и оборудование

При выполнении диагностической работы используется непрограммируемый калькулятор. Все необходимые справочные данные приведены в соответствующем приложении.

9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Ответами к заданиям №№1-5,7-11,13-16 являются число или последовательность цифр. Задание считается выполненным, если ответ учащегося совпадает с верным ответом. Каждое из таких заданий оценивается в 1 балл, если ответ указан верно. В иных случаях задания оцениваются в 0 баллов.

Ответами к заданиям №№6,12,17 являются последовательность цифр, указанная в любом порядке, задания считается выполненными и оцениваются в 2 балла, если оба ответа указаны верно, задание оценивается в 1 балл, если ответ частично правильный. В иных случаях задания оцениваются в 0 баллов.

Задания №№18-20 требуют полного решения (развёрнутого ответа) с указанием необходимых законов и формул, а также преобразований формул и расчёта с численным ответом. Задания №№18-20 выполняются на отдельном листе, указав № задания. Возможные баллы за это задание – 0, 1, 2, 3.

Максимальный первичный балл за работу - 29 баллов

Таблица 3. Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	<9	9-16	17-23	24-29

Таблица 4. Обобщённый план варианта диагностической работы по физике для учащихся 11-х классов (профильный уровень)

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Проверяемые умения	Коды проверяемых умений	Максимальный балл за выполнение задания	Тип задания	Примерное время выполнения задания (мин)	Уровень сложности задания
1	Материальная точка. Траектория. Перемещение. Путь. Ускорение, скорость	1.1.2, 1.1.6, 1.1.7	Использовать изученный алгоритм нахождения уравнения траектории как зависимости $y(x)$; интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графика; представлять механическое движение тела в аналитической и графической формах.	1.1, 2.5, 2.6	1	КО	2	Б
2	Второй закон Ньютона: для материальной точки: $\vec{F} = m\vec{a}$, сила трения скольжения: $F_{тр.} = \mu N$	1.2.4, 1.2.9, 1.2.8, 1.4.5	Анализировать механические процессы (явления), используя основные положения и законы механики; использовать изученный алгоритм решения задач на второй закон Ньютона	1.3, 2.6	1	КО	2	Б
3	Закон сохранения импульса, работа энергия, закон сохранения	1.4.1, 1.4.5	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде рисунка; находить направление результирующего импульса после удара; определять модуль импульса после операции	1.1– 1.3, 2.5,2. 6	1	КО	2	Б

	энергии, мощность		сложения векторов.					
4	Колебания	1.5.1, 1.5.2	Применять закон для анализа графической информации, представленной в виде схематического рисунка; проводить исследование зависимостей между физическими величинами и определять на основе этих исследований значения параметров, если связь является прямой или обратно пропорциональной; производить несложные математические операции с различным характером математических действий	1.1- 1.5	1	КО	2	Б
5	Закон всемирного тяготения: $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$	1.2.6	Проводить исследование зависимостей между физическими величинами и определять на основе этих исследований значения параметров, если связь является прямой или обратно пропорциональной; производить несложные математические операции с различным характером математических действий	1.3, 2.5,2. 6	1	КО	2	Б
6	Механика (изменение физических величин в процессах)	1.2.3, 1.2.8, 1.4.4	Анализировать ситуации практико-ориентированного характера; интерпретировать графическую информацию, представленную в виде схематического рисунка.	2.3,2. 5	2	ВО	5	П
7	Уравнение Менделеева-Клапейрона	2.1.9	Определять характер физического процесса, производить несложные математические операции с различным характером математических действий	1.5, 2.3	1	КО	2	Б
8	Изопроцессы в разряжённом газе с постоянным числом частиц N (с постоянным количеством вещества ν)	2.1.11 , - 2.2.6	Анализировать ситуации практико-ориентированного характера; интерпретировать графическую информацию, представленную в виде схематического рисунка; соотносить описание реального процесса с одним из изопроецессов в газах.	1.3, 2.1,1. 5	1	КО	2	Б
9	Насыщенный и ненасыщенный пары, влажность	2.1.13 ,2.1.1 4	Применять физические величины для анализа физических процессов. Определять характер изменения физических величин.	1.2, 1.5, 2.2, 2.5,	1	КО	2	Б

			производить несложные математические операции с различным характером математических действий	2.6				
10	Изменение агрегатных состояний вещества: плавление, испарение, кипение	2.1.15 , 2.1.16 .	Применять физические величины для анализа физических процессов. Определять характер изменения физических величин.	1.2, 1.5, 2.5, 2.6	1	КО	2	Б
11	Первый закон термодинамики : Выражение для внутренней энергии одноатомного идеального газа; ; элементарная работа в термодинамике :	2.2.4- 2.2.6	Применять физические величины для анализа физических процессов. Определять характер изменения физических величин.	1.3	1	КО	2	Б
12	Газовые законы, термодинамика	2.1.11 , 2.2.4- 2.2.6	Определять характер физического процесса по графику; применять первый закон термодинамики к данному процессу; интерпретировать графическую информацию, представленную в виде гистограммы для выбора ответа.	2.5	2	ВО	5	П
13	Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона: $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$	3.1.2, 3.1.3,	Применять закон Кулона для простого расчёта; производить несложные математические операции с различным характером математических действий.	1.3,	1	КО	2	Б
14.	Сила тока. Напряжение. Сопrotивление . Электрические цепи.	3.2.1, 3.2.2. 3.2.3, 3.2.6	Интерпретировать результаты опыта, представленного в виде рисунка; применять физические величины и законы для анализа физических процессов; рассчитывать параметры процесса.	2.1- 2.4	1	КО	2	Б
15	Закон Ома для полной(замкнутой) электрической	3.2.6., 3.2.5	Интерпретировать результаты опыта, представленного в виде таблицы; применять физические величины и законы для анализа	2.5	1	КО	2	Б

	цепи: $\varepsilon = IR + Ir$		физических процессов; рассчитывать параметры процесса.					
16	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	3.3.1, 3.4.3, 3.4.1	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде рисунка; находить направление результирующего вектора магнитной индукции как результат операции сложения двух векторов.	2.4	1	КО	2	Б
17	Конденсатор. Электромагнитная индукция	3.1.5, 3.3.3, 3.4.3, 3.4.1	Использовать изученный алгоритм решения задач на второй закон Ньютона; применять физические величины для анализа физических процессов; определять характер изменения физических величин.	2.1,2. 3	2	ВО	7	П
18	Механика (качественная задача.)	1.4.1- 1.4.8	Применять физические величины для анализа физических процессов; определять характер изменения физических величин.	2.6	3	РО	15	В
19	Механика (расчётная задача.)	1.2.1- 1.4.8	Использовать изученный алгоритм решения задач на второй закон Ньютона; применять физические величины для анализа физических процессов; определять характер изменения физических величин.	2.6	3	РО	15	В
20	Молекулярная физика (расчётная задача). Газовые законы, термодинамика	2.2.4 - 2.2.6	Применять физические величины для анализа физических процессов; определять характер изменения физических величин. рассчитывать параметры процесса.	2.1,2. 2, 2.6	3	РО	15	В
<p>Всего заданий -20, из них по типу заданий с выбором ответа - 3, с кратким ответом - 14, с развёрнутым ответом - 3; по уровню сложности Б-14, П-3, В-3. Максимальный первичный балл -29 баллов. Общее время выполнения 90 минут.</p>								