

**Контрольно-измерительные материалы для  
проведения промежуточной аттестации обучающихся  
10-11 класса  
по предмету «Физика»**

## Назначение КИМ

Проверить соответствие знаний, умений обучающихся, требованиям к планируемым результатам обучения по курсу физики 10 класса.

Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

Характеристика структуры КИМ

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания В1 и В2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в 2 множествах. Задание В3 содержит расчетную задачу.

Распределение заданий КИМ по проверяемым элементам

*Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный.*

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Часть 1</i>						
A1	Кинематика	1.1.1-	1.1-1.3	Б	1	3
A2	Динамика	1.2.1 -	2.1	П	1	4-6
A3	Термодинамика	2.2.1-	5.1	Б	1	3
A4	МКТ	2.1.1	4.1	Б	1	3
A5	Электростатика	3.1.1	6.1	Б	1	3
A6	Постоянный ток	3.2.1- 3.2.3	7.1	Б	1	3
A7	Физика и методы научного познания. Механика	1.1-3.2	8.1	Б	1	3
<i>Часть 2</i>						
B1	Механика	1.2, 1.3	2.2,2.3, 3.1, 8.2, 8.4	Б	2	4
B2	Механика	1.1.6	1.4-1.7,	Б	2	4
B3	Электродинамика (Расчетная задача)	3	8.3	П	1	4-6
Всего заданий - 10, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3; по уровню сложности: Б - 8, П - 2. Максимальный балл за работу - 12. Общее время выполнения работы - 45 мин.						

## 1. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в

## **целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания В1, В2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание В3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

### **Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–6	7-8	9-10	11-12

Продолжительность выполнения ИКР обучающимися

На выполнение ИКР отводится 45 минут.

Дополнительные материалы и оборудование

Обучающимся разрешается пользоваться калькулятором и линейкой.

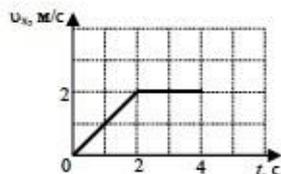
Рекомендации по подготовке к ИКР

Специальная подготовка к ИКР не требуется.

**ВАРИАНТ 1**  
**Часть 1**

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1.



Тело движется по оси  $Ox$ . На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось  $Ox$  от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени  $t = 4$  с?

- 1) 6 м    2) 8 м    3) 4 м    4) 5 м

А2. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н. Какова сила трения между ящиком и полом?

- 1) 0 Н    2) 2,5 Н    3) 4 Н    4) 16 Н

А3. Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ

- 1) отдал количество теплоты 100 Дж    2) получил количество теплоты 200 Дж  
3) отдал количество теплоты 400 Дж    4) получил количество теплоты 400 Дж

А4. Объем 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении  $p_1$  равен  $V_1$ . Чему равен объем 3 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

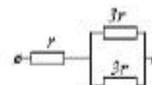
- 1)  $V_1$     2)  $8V_1$     3)  $24V_1$     4)  $V_1/8$

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

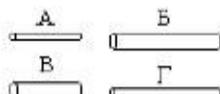
- 1) не изменилась    2) уменьшилась в 4 раза    3) увеличилась в 4 раза    4) уменьшилась в 16 раз

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если  $r = 1$  Ом?

- 1) 7 Ом    2) 2,5 Ом    3) 2 Ом    4) 3 Ом



А7.



Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б    2) Б и В    3) В и Г    4) Б и Г

**Часть 2**

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Брусок движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие между параметрами силы, перечисленными в первом столбце таблицы и свойствами вектора силы:

- |  |
|--|
| 1) вертикально вниз                                  |
| 2) против направления вектора скорости               |
| 3) вертикально вверх                                 |
| 4) обратно пропорционален площади поверхности бруска |
| 5) пропорционален силе нормального давления          |
| 6) обратно пропорционален силе нормального давления  |
| 7) пропорционален площади поверхности бруска         |
| 8) не зависит от площади поверхности бруска          |

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Направление вектора	
Модуль вектора	

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

**Контрольно-измерительные материалы  
для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся 11 класса  
по предмету «Физика»**

**1. Назначение КИМ**

Проверить соответствие знаний, умений обучающихся, требованиям к планируемому результату обучения по курсу физики 11 класса.

**2. Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

**3. Характеристика структуры КИМ**

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания В1 и В2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в 2 множествах. Задание В3 содержит расчетную задачу.

**4. Распределение заданий КИМ по проверяемым элементам**

*Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный.*

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Часть 1</i>						
A1	Электродинамика	1.1.1	1.1	Б	1	3
A2	Электродинамика	1.2.1-1.2.2	1.2	П	1	4-6
A3	Колебания и волны	2.2.1	2.1	Б	1	3
A4	Электродинамика	1.2.2	1.3	Б	1	3
A5	Колебания и волны	2.1.1	2.2	Б	1	3

А6	Оптика	3.1.1	3.1	Б	1	3
А7	Физика и методы научного познания	4	4.1	Б	1	3
<i>Часть 2</i>						
В1	Оптика	3.2.1	3.2	Б	2	4
В2	Электродинамика	1.1.2	1.4	Б	2	4
В3	Оптика	3.2.2	3.3	П	1	4-6
Всего заданий - 10, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3; по уровню сложности: Б - 8, П - 2. Максимальный балл за работу - 12. Общее время выполнения работы - 45 мин.						

## 5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания В1, В2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание В3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

### Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–6	7-8	9-10	11-12

Продолжительность выполнения ИКР обучающимися

На выполнение ИКР отводится 45 минут.

Дополнительные материалы и оборудование

Обучающимся разрешается пользоваться калькулятором и линейкой.

Рекомендации по подготовке к ИКР

Специальная подготовка к ИКР не требуется.

## ВАРИАНТ 1

### Часть I

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

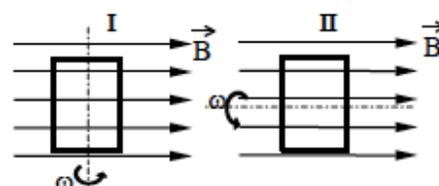
А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) вертикально вверх ↑
- 2) горизонтально влево ←
- 3) горизонтально вправо →
- 4) вертикально вниз ↓

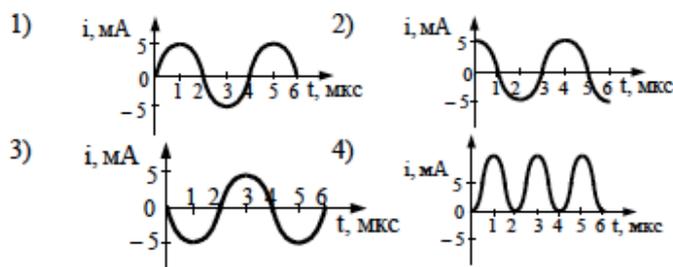
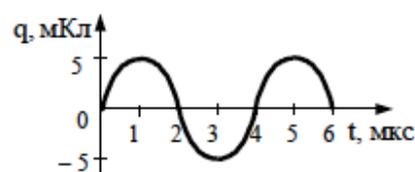


А2. На рисунке показаны два способа вращения рамки в однородном магнитном поле. Ток в рамке

- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае



А3. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?

А4. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

- 1) 12 В
- 2) 15 В
- 3) 120 В
- 4) 30 В

А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.

- 1) 0,5 м
- 2) 2 м
- 3) 32 м
- 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $12^\circ$ . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1)  $12^\circ$
- 2)  $102^\circ$
- 3)  $24^\circ$
- 4)  $78^\circ$

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) В и Г
- 4) Б и Г



## Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

Реакция	Образовавшаяся частица
А. ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$	1) $\alpha$ -частица
Б. ${}^{10}_5\text{B} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + ?$	2) нейтрон
В. ${}^2_1\text{H} + \gamma \rightarrow {}^1_0\text{n} + ?$	3) протон
Г. ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + ?$	

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Электродвигатель	1) действие магнитного поля на постоянный магнит
Б. Компас	2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд
В. Гальванометр	3) действие магнитного поля на проводник с током
Г. МГД-генератор	

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна  $3,6 \cdot 10^{-19}$  Дж.

Ответ \_\_\_\_\_ нм