**Экзаменационные билеты по физике**

**для 8 класса**

**Пояснительная записка**

 Экзаменационные билеты по физике составлены в соответствии с программой по физике на уровне основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации. Билеты соответствуют изучаемому курсу физики 8 класс по УМК, разработанному А.В. Перышкиным. Для учащихся составлено 15 билетов.

 При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется использовать учебник:

Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа.

 При выполнении работы учащийся может пользоваться справочными таблицами физических величин, линейкой, карандашом и непрограммируемым калькулятором.

 **Структура билетов**. Каждый билет включает два теоретических вопроса, одно практическое задание в виде задачи и одно практическое задание в виде экспериментальной задачи. При выполнении учащимися практического задания обращается внимание на технику проведения эксперимента, оформление записей и рисунков, объяснение на основании полученного результата. На подготовку к ответу по каждому билету учащемуся предоставляется 30 мин.

 **Критерии оценивания ответов на устном экзамене**. Оценивание осуществляется по принципу «сложения» и зависит от качества ответов по каждому вопросу. При этом рекомендуется учитывать психо-физическое состояние учащегося и учитывать типичные ситуации, возникающие на экзамене.

 Оценка «5» ставится, если ученик: полно излагает материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

 Оценка «4» ставится, если ученик: дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1- 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала.

 Оценка «3» ставится, если ученик: при изложении всех вопросов и воспроизведении 50-70 % единиц содержания учебного материала. Возможно искажение материала на уровне структурно-функциональных связей.

 Оценка «2» ставится, если ученик: не может воспроизвести 50% единиц содержания учебного материала по плану, искажает смысл воспроизводимого материала, не может ответить на наводящие дополнительные вопросы.

 **Критерии оценивания выполнения расчётной или экспериментальной задачи.**

 Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся привёл полное и правильное решение задачи, включающее следующие элементы:

- верно записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок, записана формула, применение которой необходимо для решения задачи выбранным способом;

- верно собрана схема лабораторной установки, с помощью которой решается экспериментальная задача;

- проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ;

- при устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических процессов или явлений, описанных в условиях задачи.

 Оценка «4» ставиться в том случае, если учащийся представил правильное решение, но допустил одну из перечисленных ниже ошибок, которая привела к неверному ответу:

- в арифметических вычислениях;

- при переводе единиц физической величины.

 Оценка «3» ставится в том случае, учащийся представил решение, но допустил одну из ниже перечисленных ошибок, которая привела к неверному числовому ответу:

- в записи краткого условия задачи, схеме или рисунке;

- при использовании справочных табличных данных;

- в математическом преобразовании исходной формулы.

 Оценка «2» ставиться тогда, когда все случаи решения не соответствуют вышеуказанным критериям для выставления оценок «5», «4» и «3».

 **Критерии оценивание ответа на экзаменационный билет**. Каждый вопрос в билете оценивается по 5-бальной системе. Экзаменационная оценка выставляется целым числом (с учётом правил математического округления) как среднее арифметическое оценок, полученных при ответе на каждый вопрос билета.

**Билет 1**

 1. Тепловое движение молекул. Температура. Связь температуры со скорость движения частиц.

 2. Закон Ома. График зависимости силы тока от напряжения.

 3. Задача на определение удельного сопротивления проводника и использование закона Ома.

 4. Используя собирающую линзу, экран, линейку, соберите экспериментальную установку для определения оптической силы линзы. В качестве источника света используйте свет от удалённого окна.

 В ответе:

а) сделайте рисунок экспериментальной установки, указав ход лучей в линзе;

б) запишите формулу для расчёта оптической силы линзы;

в) укажите результаты измерения фокусного расстояния линзы;

г) запишите численное значение оптической силы линзы.

**Билет 2**

 1. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии

 2. Последовательное соединение проводников.

 3. Задача на определение теплоты, необходимой для нагревания и перевода в парообразное состояние вещества.

 4. Определите электрическое сопротивление резистора. Для этого соберите экспериментальную установку, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!).

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта электрического сопротивления;

в) запишите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение электрического сопротивления.

**Билет 3**

 1. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

 2. Параллельное соединение проводников.

 3. Задача на определение характеристик проводников при их последовательном соединении.

 4. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока на резисторе. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!). Определите работу электрического тока за 200 с.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;

в) укажите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение работы электрического тока.

**Билет 4**

 1. Количество теплоты. Единицы количества теплоты Удельная теплоёмкость.

 2. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы и мощности.

 3. Задача на определение характеристик проводников при их последовательном соединении.

 4. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и лампу, соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока в лампе. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!). Определите работу электрического тока в лампе за 100 с.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;

в) укажите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение работы электрического тока.

**Билет 5**

 1. Энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

 2. Нагревание проводника электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

 3. Задача на построение изображения предмета, получаемое с помощью тонкой линзы.

 4. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и лампу, соберите экспериментальную установку для определения мощности тока в лампе. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!).

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта мощности тока;

в) укажите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение мощности тока.

**Билет 6**

 1. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

 2. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп и электрометр.

 3. Задача на определение теплоты при плавлении и нагревании вещества.

 4. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, резистор, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему эксперимента;

б) установите с помощью реостата поочерёдно напряжение на сопротивлении 4 В, 3 В и 2 В. Измерьте в каждом случае значение силы тока в цепи;

в) укажите результаты измерения напряжения и силы тока для трёх случаев в виде таблицы или графика;

г) сформулируйте вывод о зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах.

**Билет 7**

 1. Агрегатные состояния вещества. Особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел.

 2. Электрическое поле. Проводники и непроводники электрического тока.

 3. Задача на определение характеристик проводников, соединённых последовательно.

 4. Используя источник тока, вольтметр, ключ, соединительные провода, два резистора, проверьте экспериментально правило для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) измерьте электрическое напряжение на концах каждого резисторов и общее напряжение на концах цепи из двух резисторов при их последовательном соединении;

в) сравните общее напряжение на двух резисторах с суммой напряжений на каждом из резисторов;

г) сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.

**Билет 8**

 1. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.

 2. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.

 3. Определение сопротивление участка цепи со смешанным соединением проводников.

 4. Используя источник тока, амперметр, ключ, соединительные провода, резисторы, проверьте экспериментально правило для силы тока при параллельном соединении двух проводников.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) последовательно измерьте силу тока на каждом из резисторов и общую силу тока в цепи при их параллельном соединении;

в) сравните общую силу тока в цепи с суммой сил токов на каждом из резисторов;

г) сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.

**Билет 9**

 1. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации жидкости.

 2. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.

 3. Задача на построение изображения предмета, получаемого с помощью тонкой линзы.

 4. Используя источник тока, амперметр, ключ, соединительные провода, лампу, резистор проверьте экспериментально правило для силы тока при последовательном соединении проводников.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) последовательно измерьте силу тока на каждом из участков цепи при последовательном соединении ключа, лампы и резистора;

в) сравните полученные результаты силы тока на каждом участке;

г) сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.

**Билет 10**

 1. Удельная теплота парообразования и конденсации.

 2. Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле проводника с током.

 3. Задача на определение мощности тока и количества теплоты, выделяемое на нагревательном элементе.

 4. Используя калориметр, термометр, стакан и весы определите количество теплоты, отданное горячей водой, и количество теплоты, полученное холодной водой при их смешении. Количество холодной и горячей воды в опыте должно быть приблизительно по 0,1 кг. В расчётах удельную теплоёмкость воды принять равной 4200 Дж/(кг⋅°С).

 В ответе:

а) укажите массы и температуры холодной и горячей воды, температуру смеси;

б) определите количество теплоты, полученное холодной водой;

в) определите количество теплоты, отданное горячей водой;

г) сравните количество теплоты, отданное горячей водой, с количеством теплоты, полученным холодной водой, и сделайте соответствующий вывод.

**Билет 11**

 1. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.

 2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.

 3. Задача по геометрической оптике на закон отражения света.

 4. Используя калориметр, термометр, весы, водяную баню, алюминиевый цилиндр определите удельную теплоёмкость материала цилиндра. Количество холодной воды в калориметре должно быть приблизительно 0,10 – 0,15 кг. В расчётах удельную теплоёмкость воды принять равной 4200 Дж/(кг⋅°С).

 В ответе:

а) укажите массы и начальные температуры холодной воды и цилиндра, температуру воды после окончания процесса теплообмена;

б) определите количество теплоты, полученное холодной водой;

в) определите количество теплоты, отданное цилиндром;

г) напишите формулу для определения удельной теплоёмкости цилиндра и приведите полученное значение с точностью до единиц.

**Билет 12**

 1. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.

 2. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

 3. Задача на определение работы и мощности электрического тока.

 4. Используя калориметр, термометр, весы, водяную баню, медный (латунный) цилиндр определите удельную теплоёмкость материала цилиндра. Количество холодной воды в калориметре должно быть приблизительно 0,10 – 0,15 кг. В расчётах удельную теплоёмкость воды принять равной 4200 Дж/(кг⋅°С).

 В ответе:

а) укажите массы и начальные температуры холодной воды и цилиндра, температуру воды после окончания процесса теплообмена;

б) определите количество теплоты, полученное холодной водой;

в) определите количество теплоты, отданное цилиндром;

г) напишите формулу для определения удельной теплоёмкости цилиндра и приведите полученное значение с точностью до единиц.

**Билет 13**

 1. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.

 2. Источники света. Распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.

 3. Задача на определение количества теплоты, выделяющейся на нагревателе.

 4. Используя калориметр, термометр, весы, лабораторный блок питания со встроенными амперметром и вольтметром, электрический нагреватель (спираль) и секундомер определите КПД нагревателя. Количество холодной воды в калориметре должно быть приблизительно 0,10 кг. Напряжение электрического тока на концах нагревателя установите от 3 В до 4 В (выбрать одно значение из диапазона!). Время нагрева воды 5 мин. В расчётах удельную теплоёмкость воды принять равной 4200 Дж/(кг⋅°С).

 В ответе:

а) укажите массу, начальную и конечную температуры воды, значение силы и напряжения электрического тока;

б) определите количество теплоты, полученное водой;

в) определите количество теплоты, выделяющееся на электрическом нагревателе;

г) напишите формулу для определения КПД электрического нагревателя и приведите полученное значение.

**Билет 14**

 1. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.

 2. Источники света. Распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Преломление света. Закон преломления света.

 3. Задача, на определение количества теплоты, выделяющееся при охлаждении жидкости и её отвердевании.

 4. Определите электрическое сопротивление резистора. Для этого соберите экспериментальную установку, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!).

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта электрического сопротивления;

в) запишите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение электрического сопротивления.

**Билет 15**

 1. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводника. Единицы сопротивления.

 2. Линзы. Типы линз. Основные характеристики линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.

 3. Задача на определение количества топлива, необходимое для фазового перехода вещества.

 4. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и лампу, соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока в лампе. При помощи реостата установите в цепи силу тока в диапазоне от 0,2 А до 0,6 А (одно значение из диапазона!). Определите работу электрического тока в лампе за 100 с.

 В ответе:

а) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;

б) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;

в) укажите результаты измерения напряжения и силы тока;

г) запишите значение работы электрического тока.