Министерство просвещения РФ
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГИПУ

_____ Я.А. Чиговская-Назарова

Документ подписан усиленной квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 0258bf5d001ab2109d4d10696c09935145
Владелец: **Чиговская-Назарова Янина Александровна**
Действителен: с 31.10.2024 по 31.01.2026

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по общеобразовательному предмету

ФИЗИКА

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Физика» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом соответствия уровню сложности ЕГЭ по физике.

Цель испытания состоит в диагностике уровня сформированности основных понятий, законов, теорий школьного курса физики, умений решения простых физических задач и степени владения экспериментальным обоснованием теоретических положений.

Испытание представляет собой тест, включающий 50 вопросов с выбором ответа по представленной ниже программе.

Образцы вопросов:

1. Кинетическая энергия тела массой 2 кг, движущегося со скоростью 3 м/с, составляет: а) 3 Дж; б) 6 Дж; в) 9 Дж; г) 18 Дж.

2. Доказательством поперечности световых волн служит:

а) интерференция света; б) дифракция света; в) поляризация света; г) дисперсия света.

3. Вторым продуктом ядерной реакции ${}^{9}_{4}Be + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{12}_{6}C + \ldots$ является: а) ${}^{1}_{0}n$; б) ${}^{1}_{1}p$; в) ${}^{2}_{1}H$; г) γ.

Критерии оценивания

Оценивание результатов тестирования производится по стобалльной шкале. Каждый верный ответ – 2 балла, неверный – 0 баллов.

Максимальное количество баллов - 100

Минимальная сумма баллов для положительного результата испытания – 39 баллов

Содержание программы вступительного испытания

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физическая картина мира.

Механика. Механическое движение. Относительность механического движения. Путь. Скорость. Ускорение. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук.

Молекулярная физика. Строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Тепловое равновесие. Температура. Уравнение состояния идеального газа. Строение жидкостей и твердых тел. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Напряжение. Разность потенциалов. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Электрогенератор. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Интерференция, дифракция, дисперсия света. Отражение и преломление света. Линза. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи.

Квантовая физика. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих радиоактивных излучений на живые организмы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной. Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа тел Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Список литературы

1. Кабардин, О. Ф. ЕГЭ 2014. Физика. Типовые тестовые задания / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов. – Москва : Экзамен, 2018. – 224 с.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 кл. : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – Москва : Просвещение, 2019. – 366 с.
1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 кл. : учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. – Москва : Просвещение, 2016. – 416 с.
3. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 кл. : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – Москва : Просвещение, 2014. – 399 с.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 кл. : учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин. – Москва : Просвещение, 2019. – 432 с.
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – Москва : Просвещение, 2021. – 79 с.