

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

И.о. ректора ГАГУ Кусельникова Н.В. Утверждаю:
20 19 г.
Номер внутривузовской регистрации



Дополнительная образовательная программа

Решение типовых задач ЕГЭ по физике

(указывается наименование программы)

дистанционная

(очная, очно-заочная, заочная)

Горно-Алтайск
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

- 1.1 Цель и задачи
- 1.2 Трудоемкость
- 1.3 Категория слушателей
- 1.4 Форма обучения
- 1.5 Срок освоения
- 1.6 Документ, выдаваемый по результатам обучения
- 1.7 Требования к слушателю

2. Учебно-тематический план

3. Содержание программы

4. Кадровое обеспечение программы

5. Материально-техническое обеспечение программы

6. Аннотация ДОП

1. Общая характеристика

1.1 Цель *Систематизация пройденного материала школьного курса физики. Формирование навыков решения задач первой и второй части ЕГЭ. Развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании.*

Задачи:

- рассмотреть аспекты и сформировать навыки использования основных математических законов, применяемых при решении физических задач;
- систематизировать знания по всем разделам школьного курса физики, проверяемых в ЕГЭ, методом составления структурно-логических таблиц;
- сформировать навыки решения алгоритмических задач;
- сформировать навыки решения графических задач;
- сформировать навыки решения сложных задач второй части ЕГЭ по физике.

1.2 Трудоемкость 52 часа

(Трудоемкость освоения слушателем ДОП указывается за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя)

1.3 Категория слушателей: школьники 10-11 классов

1.4 Форма обучения: дистанционная

1.5 Срок освоения: с ___ октября до ___ мая.

1.6 Документ, выдаваемый по результатам обучения: Сертификат Горно-Алтайского государственного университета.

1.7 Требования к слушателю:

- Ученик 10-11 класса.
- Регулярное посещение курса.
- Добросовестное выполнение домашних заданий.

2. Учебно-тематический план

(Определяет перечень, объем и последовательность изучения разделов и тем, виды и объемы аудиторных занятий, объем самостоятельной работы)

Образец учебно-тематического плана

№ п/п	Название модуля/раздела/темы	Кол -во часо в	В том числе			Примечание
			лекц ии	прак тич. занят ия	сам. работа	
1.	Повторение основных математических законов, применяемых при решении физических задач.	4	4		4	<i>Интерактивная лекция, с решением несложных задач на отработку математических правил и законов.</i>
2	Решение задач по разделам механики	8				
3	Решение задач по разделам	8				

	молекулярной физики					
4	Решение задач по разделам электродинамики	8				
5	Решение задач по оптике	6				
6	Решение задач по физике атома, ядра и элементарных частиц	8				
7	Решение типовых задач второй части ЕГЭ	6				
8	Итоговое занятие. Тест по материалам ЕГЭ.	4				

3. Содержание программы

Механика

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона. Механическая работа, мощность, виды механической энергии. Законы сохранения импульса и энергии.

Молекулярная физика и термодинамика

Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов. Средняя квадратичная скорость движения частиц газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Закон Дальтона.

Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Первый закон термодинамики и его применение для различных изопроцессов. Насыщенный пар. Влажность.

Цикл Карно, расчет КПД тепловых двигателей.

Электродинамика

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца.

Электромагнитная индукция

Колебания и волны.

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток.

Механические и электромагнитные волны.

Оптика

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

Квантовая физика

Фотон. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Опыт Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

4. Кадровое обеспечение программы

(Разработчик программы, доцент кафедры математики, физики и информатики ФМФ Рупасова Г.Б.)

5. Материально-техническое обеспечение программы

(Приводится перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажёров и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных программой видов занятий).

Аудитория 201, корпус Б1 - Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы. Мультимедийное оборудование.

6. Аннотация ДОП (для размещения на официальном сайте Горно-Алтайского государственного университета)

Дополнительная образовательная программа (ДОП) **Решение типовых задач по материалам ЕГЭ по физике** разработана для учеников 10-11 классов. Цель этого спецкурса – систематизировать знания по физике; устранить пробелы в знаниях и повторить математический аппарат, используемый при решении физических задач; развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; использовать логические приемы при выполнении заданий по предмету; решать задачи, для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ. Трудоемкость программы составляет 52 часа, срок освоения: с октября до мая 2024-25 го учебного года, форма обучения дистанционно-очная.

ДОП включает *лекционные, лабораторные и практические занятия* по физике школьного курса.

В содержании ДОП представлены следующие разделы: *(указываются разделы)*. ДОП предусматривает применение *инновационных/активных* форм учебных занятий: *проблемное изложение, эвристический диалог, игровые формы*.

Материально-технические условия реализации: *(указываются кабинеты, лаборатории, мастерские, тренажёры)*.

По результатам обучения по ДОП слушателям выдается сертификат Горно-Алтайского государственного университета.

Разработчик:



Рупасова Г.Б.

Согласовано:

Начальник управления ДО:



Долгова Н.В.

И.о. декана ФМФ:



Часовских Н.С.