МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Иркутский государственный университет»

Педагогический институт

Кафедра физики

**Летняя физическая сессия**

Разработчик дополнительной общеразвивающей программы:

Просвирнина Т.В., старший преподаватель кафедры физики, Моисеев А.А., доцент кафедры физики

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Категории слушателей, на обучение которых рассчитана программа:

обучающиеся 7-10 классов общеобразовательных школ.

1.2. Сфера применения слушателями полученных знаний и умений:

- подготовка к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по физике;

- углубление знаний базового курса физики средней школы;

- развитие логического мышления и творческих способностей;

- решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности;

- удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Нормативный срок освоения программы – 50 часов.

2.2. Режим обучения — 10 дней по 5 часов.

2.3. Форма обучения – очная.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Слушатель, освоивший программу, должен:

**3.1. знать/понимать:**

**-** смысл физических понятий, величин, законов по темам курса;

- основные определения и формулы, представленные в кодификаторе элементов содержания для проведения ОГЭ и ЕГЭ по физике;

**-** алгоритмы решения задач по всем основным содержательным темам курса.

**3.2. уметь:**

- описывать и объяснять физические явления, свойства тел, результаты эксперимента;

- приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики;

- использовать информацию из текста в измененной ситуации;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;

- измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей в единицах Международной системы;

- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика;

- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста

**3.3. владеть:**

- основами знаний о методах решения задач (метод размерностей, геометрический, координатный методы, метод подобия, метод оценки и т.д );

- навыками решения задач различного уровня сложности по всем темам курса;

- навыками планирования физического эксперимента;

- навыками измерения физических величин и представления результатов измерений с учетом их погрешностей.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Программа предусматривает проведение следующих практических занятий:

**Модуль 1. Методика решения физических задач**

Тема 1. Общие требования при решении физических задач

Тема 2. Математический аппарат, используемый при решении физических задач

Тема 3. Методы решения физических задач

**Модуль 2: Механика**

Тема 1. Кинематика

Тема 2. Динамика

Тема 3. Законы сохранения

Тема 4. Механические колебания и волны.

**Модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика**

Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория

Тема 2. Термодинамика

**Модуль 4. Электродинамика**

Тема 1. Электростатика

Тема 2. Постоянный электрический ток

Тема 3. Магнитное поле

Тема 4. Электромагнитная индукция и электромагнитные колебания

Тема 5. Оптика

**Модуль 5. Квантовая физика**

Тема 1. Радиоактивность

Тема 2. Состав атомного ядра

Тема 3 Ядерные реакции

Последованность и объем изучения модулей могут быть изменены в соответствии с образовательными потребностями слушутелей.

**Дополнительная общеразвивающая программа для детей и взрослых**

**«Летняя физическая сессия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей | Всего, час. | В том числе: | |
| Лекции | Практические занятия |
| Модуль 1 Методика решения физических задач Введение | | | | |
| 1 | Общие требования при решении физических задач. | 1 | 1 | - |
| 2 | Математический аппарат, используемый при решении физических задач | 1 | 1 | - |
| 3 | Методы решения физических задач | 3 | 1 | 2 |
| Модуль 2. Механика | | | | |
| 1 | Кинематика | 14 | 4 | 2 |
| 2 | Динамика | 3 |
| 3 | Законы сохранения | 3 |
| 4 | Механические колебания и волны. | 2 |
| Модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика | | | | |
| 1 | Молекулярно-кинетическая теория | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Термодинамика | 4 | 2 | 2 |
| Модуль 4. Электродинамика | | | | |
| 1 | Электростатика | 11 | 3 | 2 |
| 2 | Постоянный электрический ток | 2 |
| 3 | Магнитное поле | 2 |
| 4 | Электромагнитная индукция и электромагнитные колебания и волны | 2 |
| 5 | Оптика | 7 | 2 | 5 |
| Модуль 5. Квантовая физика | | | | |
| 1 | Радиоактивность | 5 | 2 | 1 |
| 2 | Состав атомного ядра | 1 |
| 3 | Ядерные реакции | 1 |
|  | Всего | 50 | 18 | 32 |