УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «УНИВЕР ОН-ЛАЙН»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Приказ № \_\_\_ от \_\_\_.\_\_\_\_.202\_\_ г.*

**Программа консультационного курса**

**«Подготовка к поступлению в вуз»**

**«Физика»**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа консультационного курса «Физика» (далее – Программа) разработана с целью подготовки к поступлению в вуз для слушателей из числа граждан Российской Федерации.

**Цель Программы:** повышение уровня подготовки слушателей к прохождению государственной итоговой аттестации **в форме ЕГЭ** и/или сдаче вступительных испытаний в вуз по физике.

**Задачи Программы:**

Программа направлена на решение следующих задач:

– повторить и закрепить путем анализа решения задач наиболее значимые темы из программы средней общеобразовательной школы, которые соответствуют кодификатору элементов содержания и требованиям к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ по физике;

– изучить материал, вызывающий затруднения при сдаче ЕГЭ;

– формировать у слушателей курсов умения работать с текстом, рисунками, схемами;

– усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач;

– овладение умениями по работе с информацией физического содержания, которая проверяется в тесте опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах заданий: графика, таблицы, схемы и схематические рисунки;

– научить правильно оформлять письменно решение заданий части «С» теста ЕГЭ.

**Планируемые результаты:**

В ходе обучения по Программе обучающиеся смогут достигнуть следующих *результатов*:

1. Знать(понимать):

– смысл основных физических понятий;

– смысл физических величин;

– смысл физических законов, принципов, постулатов

2. Уметь:

– описывать и объяснять физические явления, результаты экспериментов;

– приводить примеры практического применения физических знаний законов;

– применять физические величины, физические формулы и физические

законы при решении задач.

**Описание Программы**

**1. Количество часов на освоение Программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма итоговой аттестации | тестирование |
| Количество часов всего, из них: | Количество часов определяется в зависимости от целевой группы, уровня знаний слушателя и его пожеланий |
| практические занятия |

**2. Учебный план**

| *№ п/п* | *Название раздела* | *Формы контроля* |
| --- | --- | --- |
|
| **1** | **Механика** | тестирование |
| Кинематика |
| Динамика |
| Статика |
| Законы сохранения в механике |
| Механические колебания и волны |
| **2** | **Молекулярная физика. Термодинамика** | тестирование |
| Молекулярная физика |
| Термодинамика |
| **3** | **Электродинамика** | тестирование |
| Электрическое поле |
| Законы постоянного тока |
| Магнитное поле |
| Электромагнитная индукция |
| Электромагнитные колебания и волны |
| Оптика |
| 4 | **Основы специальной теории относительности** | тестирование |
| **5** | **Квантовая физика.** | тестирование |
| Корпускулярно-волновой дуализм |
| Физика атома |
| Физика атомного ядра |

**3. Содержание**

**Механика**

*Кинематика*

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение (ускорение свободного падения). Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

*Динамика*

Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила тяжести. Вес и невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Давление.

*Статика*

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

*Законы сохранения в механике*

Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Работа как мера изменения энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

*Механические колебания и волны*

Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания (математический и пружинный маятники). Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны.

*Звук.*

**Молекулярная физика. Термодинамика**

*Молекулярная физика*

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Экспериментальные доказательства атомистической теории. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его частиц. Уравнение p = nkT. Уравнение Менделеева –Клапейрона. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация. Изменение энергии в фазовых переходах.

*Термодинамика*

Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

**Электродинамика**

*Электрическое поле*

Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

*Законы постоянного тока*

Постоянный электрический ток. Сила тока. Постоянный электрический ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.

*Магнитное поле*

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.

*Электромагнитная индукция*

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

*Электромагнитные колебания и волны*

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Гармонические электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Свойства электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их применение.

*Оптика*

Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

**Основы специальной теории относительности**

Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.

**Квантовая физика**

*Корпускулярно-волновой дуализм*

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.

*Физика атома*

Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер.

*Физика атомного ядра*

Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

**Литература и Интернет-источники**

*Основная литература:*

Учебники по физике и разделам физики в составе действующего на данный момент федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

*Интернет - источники:*

1. http://fipi.ru «Федеральный институт педагогических измерений»

2. Официальный портал поддержки ЕГЭ http://ege.edu.ru/ru/index.php

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -http://schoolcollection.edu.ru.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов -http://fcior.edu.ru.

5. Федеральный портал «Российское образование» http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/ – материалы по физике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов