

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины, реализуемой в отделении реализации программ общеобразовательной подготовки (вечерняя школа)**

### **«Физика»**

Программа учебного предмета «Физика» предназначена для изучения физики в Отделении общеобразовательной подготовки ГБОУ СПО «БПТ», реализующего образовательную программу основного общего и среднего общего образования.

Программа составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего общего образования по физике (базовый уровень) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089), примерных образовательных программах, учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (или допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях

Для 9 класса за основу взята авторская программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкин из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлова. – М.: Дрофа, 2010 г.

Для 10-12 классов за основу взята авторская программа Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений 10-11 классов.

На изучение предмета «Физика» отводится:

- 9 класс – 35 часов,
- 10 класс – 36 часов,
- 11 класс – 36 часов,
- 12 класс – 35 часов.

После изучения определенных разделов предусмотрена сдача зачетов за счет зачетного времени, отведенных учебным планом:

- 9 класс – 3 часа,
- 10 класс – 4 часа,
- 11 класс – 4 часа,
- 12 класс – 4 часа.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологий; методах научного познания природы;
- Владение умениями проводить наблюдение и выполнять эксперименты, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в ценности использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, учебными видеофильмами, лабораторными и практическими работами, решением задач.

Для реализации данной программы применяются графические наглядные пособия (плакаты, таблицы, электронные средства обучения). Программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль в форме устных и письменных опросов;
- по окончании изучения разделов предусмотрена сдача зачетов за счет зачетного времени, согласно учебному плану.
- итоговый контроль после изучения программы 9-12 классов в форме итоговой контрольной работы.

Возможно в завершении обучения курса физики 9 и 12 классов сдача экзамена в случае выбора данного предмета обучающимися.

Итоговая отметка по окончании изучения учебного предмета выставляется на основании оценки за экзамен с учетом оценок текущего и промежуточных контролей.

### *Содержание программы 9-12 класс*

Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

## **1. МЕХАНИКА**

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Вид движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

### **Демонстрация**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

### **Лабораторные работы**

Изучение движения тела по окружности

Изучение закона сохранения механической энергии

## **2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА**

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомномолекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснений агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

### **Демонстрации**

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллические вещества.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы**

Измерение влажности воздуха.

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

## **3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитной волн. Принципы радиосвязи.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы.

### **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.  
Электромагнитная индукция.  
Работа электрогенератора.  
Трансформатор.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Радиосвязь.

Интерференция света.  
Дифракция света.  
Законы отражения и преломления света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы**

Изучение законов последовательного и параллельного соединения.  
Измерение ЭДС.  
Изучение явления электромагнитной индукции.  
Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.  
Изучение интерференции и дифракции света.  
Измерение показателя преломления стекла.  
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомов. Квантование энергии. Принцип действия и использования лазера.

Строение атомного ядра. Энергия расщепления ядра и ядерная энергетика.  
Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

#### **Демонстрации**

Фотоэффект.  
Излучение лазера.  
Линейчатые спектры различных веществ.  
Счетчик ионизирующих излучений.

#### **Лабораторные работы**

Излучение треков заряженных частиц по фотографии.

**В результате изучения учебного предмета «Физика» в 9-12 классах обучающийся должен:**

##### **Знать:**

- **Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **Смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

##### **Уметь:**

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомов; фотоэффект;
- Отличать гипотезы научных теорий;

- Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотезы и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно – популярных статьях.
- Применять полученные знания для решения физических задач;
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- Понимать взаимосвязь учебной дисциплины с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данной дисциплине.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- Для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- Рационального природопользования и защиты окружающей среды.