

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**


**Глазуновская средняя общеобразовательная школа**

**РАССМОТРЕНА**

На заседании ШМО учителей  
математики, физики,  
информатики

Протокол №1 от 26.08. 2016 г.

Руководитель ШМО

 Давыдова И.Н./

(подпись)

(ФИО)

**ПРИНЯТА**

педагогическим  
советом

Протокол

№1 от 29.08. 2016

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

 Троицкий В.Г.

Пр. № 68 от 29.08. 2016 года



**Рабочая программа  
к образовательной программе  
среднего общего образования (ФКГОС)  
по физике  
10-11 класс**

**Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения**

**Глазуновская средняя общеобразовательная школа**

**Глазуновского района Орловской области**

Нормативный срок освоения 2 года

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы, составители: В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2009) и авторской программы Данюшенкова В.С. и Коршуновой О.В. «Физика. 10-11 классы» (Программы общеобразовательных учреждений: Физика: 10-11 классы. Авторы: Данюшенков В.С., Коршунова О.В., Саенко П.Г. – М.: Просвещение, 2009).

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

в 10 классе - 68 часов (по 2 часа в неделю); в 11 классе - 68 часов (по 2 часа в неделю).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Метапредметные результаты

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### Предметные результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **10 КЛАСС**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

#### **Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### Молекулярная физика. Термодинамика. (21 ч)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

### Электродинамика (23 ч)

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p$ — $n$  переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### Повторение (1 ч)

#### *11 КЛАСС*

*(68 часов, 2 часа в неделю)*

### Электродинамика (продолжение) (11 ч)

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### Колебания и волны (11 ч)

**Механические колебания.** Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

### Оптика (12 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Измерение длины световой волны.
5. Наблюдение интерференции и дифракции света.

### Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### Квантовая физика (14 ч)

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

#### Фронтальные лабораторные работы

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
7. Изучение треков заряженных частиц.

### Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

### Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

### Обобщающее повторение – 6 ч

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел	Количество часов		
		Рабочая программа		
		10 класс	11 класс	Всего
1.	Физика и методы научного познания	1		1
2.	Механика	22		22
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	21		21
4.	Электродинамика	23	11	34
5.	Колебания и волны		11	11
6.	Оптика		12	12
7.	Основы специальной теории относительности		3	3
8.	Квантовая физика		14	14
9.	Элементы астрофизики		10	10
10.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил		1	1
11.	Повторение	1	6	7
	Итого	68	68	136

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

### *В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять 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;

#### **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.

#### **Учебно-методический комплект**

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по физике. / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. 2-е изд., – «Дрофа», 2008 г.
2. Программы общеобразовательных учреждений: Физика: 10-11 классы. Авторы: Данюшенков В.С., Коршунова О.В., Саенко П.Г. – М.: Просвещение, 2009.
3. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика: 10 класс. – М.: Просвещение, 2014.
4. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В.М. Физика: 11 класс. – М.: Просвещение, 2014.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1979.