



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти "Школа № 72"

<p>«Согласовано» Руководитель МО  Илюхина Л.В. Протокол № 1 от «29» августа 2017 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБУ «Школа № 72»  С.И. Гамов Приказ № 408-од от «31» августа 2017 г.</p>
--	---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу

«ФИЗИКА»

10-11 класс

(базовый уровень)

Составитель:

учитель физики МБУ «Школа №72»

Илюхина Л.В.

# I. ПЛАНИРУЕМЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*:

*10 класс:*

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,;
- **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;
- **вклад российских и зарубежных учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
  
- **уметь:**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;;
  - **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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

*использовать приобретённые 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.

В результате изучения физики на базовом уровне в 11 классе 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 учёных**, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Рабочая общеобразовательная программа

«Физика. Базовый уровень. 10 класс» **68 час**

### **Раздел 1.**

#### **Физика и научный метод познания природы (2 ч.)**

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений.

Эксперимент и теория в процессе познания природы.

Погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей и представление их при построении графиков.

Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира.

Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

## **Раздел 2. Механика (38 ч.)**

### **Кинематика (9 ч.)**

Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью

#### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора отсчета.

#### **Лабораторные работы**

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

### **Динамика (13ч.)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира.

Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения.

Сила сопротивления в жидкостях и газах.

#### **Демонстрации**

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

#### **Лабораторные работы**

3. Определение жёсткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.

### **Законы сохранения в механике (9ч.)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

#### **Демонстрации**

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### **Лабораторная работа**

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

6. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

#### **Статика (2ч.)**

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

#### **Колебания и волны (5ч.)**

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (19ч.)**

#### **Молекулярная физика (12ч.)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева – Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

#### **Демонстрации**

Механическая модель броуновского движения.

Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

#### **Лабораторные работы**

7. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

8. Проверка уравнения состояния идеального газа.

#### **Термодинамика. (7ч.)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

#### **Демонстрации**

Модели тепловых двигателей.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.

#### **Лабораторные работы**

9. Измерение относительной влажности воздуха.
10. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

### **Раздел 4. Электростатика (7ч.)**

#### **Электрические взаимодействия. (2ч.)**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда.  
Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

#### **Свойства электрического поля. 5ч.**

Напряженность электрического поля. Линии напряженности.  
Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.  
Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Электроёмкость.  
Конденсаторы. Энергия электрического поля.

#### **Демонстрации**

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.

**Резерв учебного времени – 2 часа.**

## **11 КЛАСС (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

### **Раздел 1. Электродинамика (37ч.)**

#### **Законы постоянного тока (10 ч.)**

Электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

#### **Магнитные взаимодействия (5 ч.)**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

### **Демонстрации**

Магнитное взаимодействие токов.  
Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
Магнитная запись звука.

### **Лабораторные работы**

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

## **Электромагнитное поле (10 ч.)**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

*Трансформаторы. Электромагнитные волны.* Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. *Изобретение радио и принципы радиосвязи.* Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

### **Демонстрации**

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Свободные электромагнитные колебания.  
Оциллограмма переменного тока.  
Генератор переменного тока.  
Излучение и приём электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.

### **Лабораторные работы**

3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение устройства и работы трансформатора.

## **Оптика (12 ч.)**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

### **Демонстрации**

Интерференция света.  
Дифракция света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решётки.  
Поляризация света.  
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.  
Оптические приборы.

### **Лабораторные работы**

5. Определение показателя преломления стекла.
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

## Раздел 2. Квантовая физика. (17ч)

### Кванты и атомы (8 ч.)

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. *Атомные спектры*. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

### Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч.)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. *Энергия связи атомных ядер*. Реакции синтеза и деления ядер. *Ядерная энергетика*. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

#### Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

#### Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

9. Моделирование радиоактивного распада.

## Раздел 3. Практикум по решению задач. (9 ч)

### Резерв учебного времени (5 ч)

### III . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	из них	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
<b>10 класс</b>				
1.	Физика и методы научного познания	2 часа		
2.	<b>Механика</b>		<b>38</b>	
2.1	Кинематика	9 часов		1
2.2	Динамика	13 часов	4	1
2.3	Законы сохранения в механике	9 часов	2	1
2.4	Статика	2 часа		
2.5	Колебания и волны	5 часов		



<b>3.</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>19</b>	
3.1	Молекулярно-кинетическая теория	12 часов	1	1
3.2	Основы термодинамики	7 часов	2	1
<b>4.</b>	<b>Электростатика</b>		<b>7</b>	
	Электрические взаимодействия	2 часа		1
	Свойства электрического поля	5 часов		
<b>5.</b>	<b>Резерв времени</b>	<b>2 часа</b>		
	<b>всего</b>	<b>68</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
<b>11 класс</b>				
№ п/п	Наименование темы	Всего часов	из них	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
<b>1.</b>	<b>Электродинамика</b>		<b>37</b>	
1.1	Законы постоянного тока	10 часов		1
1.2	Магнитные взаимодействия	5 часов	2	1
1.3	Электромагнитное поле	10 часов	2	1
1.4	Оптика	12 часов	2	1
<b>2.</b>	<b>Квантовая физика. Элементы астрофизики</b>		<b>17</b>	
2.1	Кванты и атомы	8 часов		1
2.2	Атомное ядро и элементарные частицы	9 часов	3	1
<b>3.</b>	<b>Практикум по решению задач</b>		<b>9</b>	
3.1	Решение задач	9 часов		
				1
	Резерв времени	5 час		
	<b>всего</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>7</b>