



ГБОУ Школа №90 Многопрофильный образовательный комплекс

им. Е.Г.Ларикова

г. Москва

<p>Рассмотрена на заседании МО учителей и рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете</p> <p>ГБОУ Школа № 90</p> <p>протокол № <u>1</u></p> <p>от «<u>29</u>» <u>08</u> 2016 г.</p>	<p>Рассмотрена педагогическим советом ГБОУ Школа № 90 и рекомендована к утверждению</p> <p>протокол № <u>1</u></p> <p>от «<u>30</u>» <u>08</u> 2016 г.</p>	<p>«Утверждаю»</p>  <p>Директор ГБОУ Школа № 90 В.В.Волосков</p>  <p>приказ № <u>1</u></p> <p>от «<u>01</u>» <u>09</u> 2016 г.</p>
---	--	--

**Рабочая программа**

**по физике для 10-11 классов**

(базовый уровень)

Учитель: А.Т.Меньших

2016 - 2017 учебный год

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение. 2006).

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 70 (10 класс) - 68(11 класс) часов.

Материал комплекта полностью соответствует примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендованному Министерством образования РФ.

**Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено 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 технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, 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; ориентированности на благо развития человеческой цивилизации; формирование ответственности за состояние окружающей среды;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

**Изучение курса физики в 10-11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики.**

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**Физика и методы научного познания**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов\**. Научные гипотезы. Физические законы. *Границы применимости физических законов и теорий. Принципы соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**Механика**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

## Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни** физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

## Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:** при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

## Квантовая физика и элементы астрофизики

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

**Наблюдение и описание небесных тел.**

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

## 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, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;**
- **вклад российских ученых 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:** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез 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.**

#### ***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.

\*

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

#### **Учебно – методический комплект**

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2010 год.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## ФИЗИКА 11 КЛАСС (1 час в неделю)

Мякишев Г.Я. , Буховцев Б.Б. Физика : Учебник для 11 кл.

Общеобразовательных учреждений.

№ урока		ТЕМА УРОКА	Кол-во часов	Параграф
В теме	С нач курса			
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>				
Глава1.Магнитное поле			3	
1	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.		1-5
2	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.		6-7(упр 1-4) стр 363
3	3	Лабораторная работа № 1 « наблюдение действия магнитного поля на ток»		
Глава2.Электромагнитная индукция			5	
1	4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток .Направление индукционного тока. Правило Ленца.		8-10 (упр 2(1))
2	5	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках		11-14 упр2(2-5)
3	6	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		15-16 упр2(6-7) стр 364
4	7	Лабораторная работа №2 « Изучение явления электромагнитной индукции»		
5	8	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>				
Глава 3.Механические колебания			2	
1	9	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Пружинный маятник. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.		19,20,22,25 упр3(1,2,3)
2	10	Лабораторная работа №3 « определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		стр 365-366

Глава 4. Электромагнитные колебания.			2	
3	11	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.		27-30 упр4(1,2,3)
4	12	Переменный электрический ток. Электрический резонанс. Автоколебания.		31,35,36 упр,(4,5)
Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии.				
5	13	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование энергии. Эффективное использование электрической энергии.		37-39 упр5(6,7)
Глава 6. Механические волны				
1	14	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.		42,44,47
Глава 7. Электромагнитные волны			2	
1	15	Что такое электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Изображение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация.		48,50,51,53,56 упр7(1,2,3)
2	16	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»		
<b>ОПТИКА</b>				
Глава 8. Световые волны			7	
1	17	Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения. Закон преломления. Полное отражение.		60,61,62 упр8(6,8)
2	18	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»		стр 367,369
3	19	Линза. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы.		63-65 упр9(1,2,3) стр 270,271
4	20	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
5	21	Дисперсия света. Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции. Дифракционная решетка.		66,68,72, упр10(1,2)
6	22	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»		стр 372,373
7	23	Контрольная работа «Оптика»		
Глава 9. Элементы теории относительности.				
1	24	Законы электродинамики и принципы относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности и основные следствия.		77-75

2	25	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией		79-80 упр11(2,3)
<b>Глава 10. Излучение и спектры</b>			3	
1	26	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.		81,83,84
2	27	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.		85,86,87
3	28			
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>				
<b>Глава 11. Световые кванты</b>			1	
1	29	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.		88,89,90 упр12(3,4,5)
<b>Глава 12.Анатомная физика</b>			1	
1	30	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		94-97 упр13(1,2,3)
<b>Глава 12.Физика атомного ядра</b>			3	
1	31	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-,бета-,гамма- излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.		98-100,102 упр14 (1,2,3)
2	32	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		105,107,108,110 упр14(5,6,7)
3	33	Контрольная работа № 5 « Квантовая физика»		
<b>Глава 14. Элементарные частицы.</b>			1	
1	34	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.		115-116,117
Итоговое занятие по курсу физики 11 класса.				
<b>ИТОГО</b>			34	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ФИЗИКА 10 КЛАСС (1 час в неделю)

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика: Учебник для 10 кл.  
общеобразовательных учреждений.

№ урока		ТЕМА УРОКА	Кол-во часов	Параграф
В теме	С нач. курса			
<b>МЕХАНИКА</b>				
<b>Кинематика</b>				
<b>Кинематика точки</b>				
			3	
1	1	Классическая механика Ньютона. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнения равномерного и прямолинейного движения.		3,5,6,10 упр1(1,2,3)
2	2	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением.		15,16 упр3(2,3,4)
3	3	Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности.		18,19 упр4(4,5,6)
<b>Кинематика твердого тела</b>				
1	4	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.		20,21 упр5(1,2)
<b>Динамика</b>				
<b>Законы механики Ньютона</b>				
1	5	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.		24,26,27 упр6(3,4)
2	6	Третий закон Ньютона. Единица силы и массы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.		28,30 упр6(8,9,10)
<b>Силы в механике.</b>				
1	7	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.		32,33,34,35 упр7(1)
2	8	Деформация силы и упругости. Закон Гука. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.		37,39 упр7(2,3)
3	9	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		
4	10	Контрольная работа №1 « Механика»		
<b>Законы сохранения в механике.</b>				
<b>Закон сохранения импульса.</b>				
			1	
1	11	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении		41,42,43 упр8(1,2,3)



		космического пространства.		
		<b>Закон сохранения энергии.</b>	3	
1	12	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.		45,46,47 упр9(1,2,3)
2	13	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.		
3	14	Контрольная работа № 2 « Закон сохранения в механике.»		
		<b>Статика</b>		
1	15	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.		55,56 упр10(5,6,7)
		<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>		
		<b>Основы МКТ идеального газа</b>	1	
1	16	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа.		59,60,65 упр11(10,11,12)
		Температура. Энергия теплового движения молекул.		
1	17	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температурмера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.		67,68,69 упр12(3,4,5)
		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	
1	18	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (изопрцессы).		70,71 упр13(7,8,9)
	19	Лабораторная работа №2 « опытная проверка закона Гей-Лоссака»		Стр 352-353
		<b>Взаимные превращения жидкостей и газов.</b>	1	
1	20	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.		72-74 упр14(5,6,7)
		<b>Твердые тела</b>	1	
1	21	Кристаллические тела. Аморфные тела		75-76
		<b>Основы термодинамики</b>	3	
1	22	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.		77,78,80 упр15(1,2,3)
2	23	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых машин.		82,84 упр15(10,11,12)
3	24	Контрольная работа №3 « Молекулярная физика»		
		<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>		
		<b>Электростатика.</b>	4	
1	25	Электрический заряд. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей .		87,89,92,93 упр17(1,2,3)

2	26	Проводники в электрическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.		95,97,98,100 упр17(4,5,6)
3	27	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		100,101,102, 103 упр18(1,2,3)
4	28	Контрольная работа № 4 « Основы электростатики.»		
		<b>Законы постоянного тока.</b>	3	
1	29	Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		104,106 упр19(4,5,6)
2	30	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		108,109,110 упр19(7,8)
3	31	Лабораторная работа №3 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		Стр 356-358
		<b>Электрический ток в различных средах</b>	3	
1	32	Электронная проводимость металлов. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.		112,115,122 упр20(4,5,6)
2	33	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.»		
3	34	Итоговое занятие по курсу физики 10 класса		
		<b>ИТОГО</b>	34	