

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 33»  
имени Алексея Владимировича Бобкова

**«Рекомендовано»**

МО учителей биологии,  
физики, химии  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/И.В. Шашкова/

**«Утверждаю»**

Директор «МБОУ СОШ  
№33» г. Кемерово  
\_\_\_\_\_  
Н.М. Лушникова  
«29» августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**среднего общего образования**  
**по учебному предмету «Физика. 10-11 классы»**  
**Базовый уровень**  
**Срок реализации – 2 года.**

Автор-составитель: **Шашкова И.В.**,  
учитель физики МБОУ «СОШ №33»  
города Кемерово

## Содержание

I. Пояснительная записка.....	3
II. Требования к уровню подготовки выпускников.....	7
III. Содержание программы .....	9
IV. Учебно-тематический план .....	15
V. Глоссарий.....	17
VI. Список литературы для учителя.....	19
VII. Список литературы для учащихся.....	21

## **I. Пояснительная записка**

Актуальность данной проблемы возрастает в связи с модернизацией российского образования – повышение его доступности, качества и эффективности. В настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов образования относится – значительное обновление содержания образования. В связи с введением государственного стандарта общего образования большое значение приобрела проблема содержания предметных тем образовательного стандарта, распределение учебных часов по разделам курса, рекомендуемая последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Причины введения физики заключаются в существующих противоречиях образовательного процесса, таких как передача суммы готовых знаний и знакомство с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получить объективные знания об окружающем мире.

Специфика данной учебной дисциплины обусловлена тем, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Особый акцент в программе сделан на использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Предлагаемая программа является рабочей, построена на основе авторской программы В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

-воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

-использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. Введение;

2. Учебно-тематический план;

3. Требования к уровню подготовки выпускников.

Программа включает следующие разделы:

механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика

( атомная физика и физика атомного ядра).

Разделы механические и электромагнитные колебания и волны объединены, в результате облегчается изучение первого раздела «Механика», демонстрируется еще один аспект единства природы.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, чтение установочных лекций, проведение лабораторных работ, обобщающих уроков.

Особое место в овладении физики на данной ступени обучения отводится самостоятельной работе по приобретению знаний и умений с использованием различных источников информации современных информационных технологий, использованию приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Освоение физики предполагает помимо посещения уроков выполнение домашних заданий по теории и решению задач.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью тематического теста, самостоятельной работы, зачета, контрольной работы, которые включают задания, по основным проблемам курса.

При проведении зачетных уроков примерный перечень видов деятельности обучающихся может быть следующим.

Этап 1. Выявление теоретических элементов знаний в реальной демонстрации (ситуации).

Этап 2. Тест.

Этап 3. Задание по графикам зависимости физических величин от времени.

Этап 4. Заполнение обобщающих таблиц.

Этап 5. Решение уровневых экспериментальных задач.

Этап 6. Контрольная работа по решению уровневых задач.

Изучение курса завершается контрольным тестом, который включает до 30 вопросов и является обязательным условием допуска ученика к промежуточной аттестации (11 класс).

Программа по физике общим объемом 204 часов

(2ч в неделю) в 10 классе, (3ч в неделю) 11 классы.

Курс входит в число дисциплин в федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Программа рассчитана на обучение учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. В 11 (информационно-технологическом) классе добавлен 1 час из регионального компонента для подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по физике.

Базовый уровень (включая использованием регионального компонента):

Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова

(Программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений автора Г. Я. Мякишева: Физика. Астрономия :

7-11 кл. / Составители Ю.И. Дик, В.А. Коровин.).

## II. Требования к уровню подготовки выпускников

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

-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, 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 ИСЗ; 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;

-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики, 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, научно – популярных статьях, Интернете;

-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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.



### **III. Содержание учебной программы**

Основное содержание

10-11 классы

204 часа за два года обучения

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

Физика как наука и основа естествознания. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости Физических законов и теорий. Принцип соответствия. Физические величины и их измерение. Связь между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира.

#### **2. Механика (22 ч).**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отчета. 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 скорость 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. 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. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

#### Фронтальные лабораторные работы.

1. Движение тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Демонстрации. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и вакууме. Явление инерции. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую.

### **3. 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 твердых, жидких и газообразных 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. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.

КПД двигателей. Тепловые двигатели. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

#### Фронтальная лабораторная работа.

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Демонстрации. Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления газа при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

#### **4. Электродинамика (36ч).**

**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 Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсаторов. Постоянный электрический ток. Сила тока Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон

электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации. Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.

**5. Колебания и волны (18 ч).**

Механические колебания. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа.

8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**6. Оптика (17 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы.

9. Измерение показателя преломления стекла.

10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

11. Измерение длины световой волны.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света.

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Демонстрации. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Прямолинейное распространение, отражение, преломление света.

Оптические приборы.

### **Основы специальной теории относительности.**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна.

Постоянство скорости света. Релятивистская механика. Связь массы и энергии.

### **7. Квантовая физика (21ч).**

Световые кванты. Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частиц. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. Атомная физика. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.

. Фронтальная лабораторная работа.

14. Изучение треков заряженных частиц.

Демонстрации. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения.

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

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и НТР.

**9.Строение и эволюция Вселенной (9ч)**

Строение солнечной системы. Система Земля - Луна. Солнце - ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении эволюции Солнца и Звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**10.Обобщающее повторение (18 ч).** Механика. Молекулярная физика. Электродинамика.

#### IV. Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
10 класс				
Раздел 1. <b>Введение</b> 1.1. Основные особенности физического метода исследования.	1	1		
Раздел 2. <b>Механика/</b> 2.1. Кинематика.	7	6	3	Контрольная работа
2.2. Динамика и силы в природе.	8	4		Контрольная работа
2.3. Законы сохранения в механике.	7	5	1	Контрольная работа
<b>Итого по разделу:</b>	22	15	4	3
Раздел 3. <b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b> 3.1. Основы МКТ	9	6	2	Контрольная работа
3.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4	3	1	Контрольная работа
3.3. Термодинамика.	8	6	3	Контрольная работа
<b>Итого по разделу:</b>	21	15		3
Раздел 4. <b>Электродинамика (10 класс).</b> 4.1. Электростатика.	8	6	2	Контрольная работа
4.2. Постоянный электрический ток.	7	3	4	Контрольная работа
4.3. Электрический ток в различных средах.	7	5	2	Защита проектов
<b>Итого по разделу:</b>	22	13	5	3
Повторение	2		2	
<b>Всего:</b>	68	44	24	
11 класс				
Раздел 4. <b>Электродинамика (11 класс)</b> 4.4. Магнитное поле.	7	5	1	Контрольная работа
4.5. Электромагнитная индукция.	7	5	1	Контрольная работа
<b>Итого по разделу:</b>	14	10	2	2

<b>Раздел 5. Колебания и волны.</b>				
5.1.Механические колебания.	4	2	1	Контрольная работа
5.2.Электромагнитные колебания.	8	6	1	Контрольная работа
5.3.Производство, передача и использование электрической энергии.	2	2		
5.4.Механические волны.	2	2		
5.4. Электромагнитные волны.	6	5		Контрольная работа
Итого по разделу:	22	17	2	3
<b>Раздел 6.Оптика.</b>				
6.1.Световые волны.	10	5	4	Контрольная работа
6.2. Элементы теории относительности.	3	2	1	
6.3.Излучение и спектры.	4	1	2	Контрольная работа
Итого по разделу:	17	8	7	2
<b>Раздел 7. Квантовая физика.</b>				
7.1.Световые кванты.	6	4	1	Контрольная работа
7.2.Атомная физика.	5	3	1	Контрольная работа
7.3.Физика атомного ядра.	10	8	1	Контрольная работа
Элементарные частицы.				
Итого по разделу:	21	15	3	3
<b>Раздел 8. Значение физики для развития мира и развитие производительных сил общества.</b>				
8.1. Физическая картина мира.	1	1		
<b>Раздел 9. Строение и эволюция Вселенной.</b>	9	9		
<b>Раздел 10.Обобщающее повторение.</b>				
10.1. Механика.	3		3	
10.2.Молекулярная физика.	2		2	
10.3.Электродинамика.	6		6	
10.4 Квантовая физика	2		2	
10.4 Решение задач повышенного уровня сложности	2		2	
10.5 Итоговая контрольная работа по материалу 10-11 классов.	2			Контрольная работа
10.6 Анализ		1		Контрольная работа
Итого по разделу:	18	1	15	2
<b>Всего:</b>	<b>102</b>	<b>84</b>	<b>29</b>	<b>11</b>



## V. Глоссарий

- амплитуда
- атомная энергетика
- дефект масс
- длина волны
- дисперсия
- дозиметр
- закон всемирного тяготения
- звук
- индукция
- инфразвук
- искусственные спутники земли
- ионизирующее излучение
- камера Вильсона
- колебательный контур
- маятник
- нейтрон
- нуклоны
- период
- протон
- пузырьковая камера
- радиоактивность
- радиосвязь
- резонанс
- самоиндукция
- спектр
- спектральный анализ
- счётчик Гейгера

- телевидение
- термоядерные реакции
- трансформатор
- ультразвук
- ускорение
- частота
- электрогенератор
- электромагнитные волны
- энергия связи
- ядерный реактор
- ядерные силы

## VI. Список литературы, используемой учителем

1. Государственный образовательный стандарт общего образования //Официальные документы в образовании . -2004. №24-24.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» //Образование в документах и комментариях .-М.:АСТ «Астрель» Профиздат.-2005.64с.
- 3 Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., Сотский Н.Н.Физика 10 класс [Текст]: учебник /Буховцев Б.Б.,Мякишев Г.Я., Сотский Н.Н.-М.:Просвещение , 2012.-366с.
- 4.Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., Чаругин В.М. Физика 11 класс [Текст] : учебник /Буховцев Б.Б.,Мякишев Г.Я., Чаругин В.М.-Просвещение , 2012.-399с.
- 5.Гольдфарб Н.И. Физика 9-11 классы [Текст]: Задачник /Гольдфарб Н.И.-М.: Дрофа, 2011, 365с.
- 6.Данюшенков В.С.,Коршунова О.В. Программы общеобразовательных учреждений [Текст] :Физика .-М.:2012.
- 7.Добродеев Н.А.,Коноплич Р.В., Орлов В.А.,Татур А.О. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля . Физика 11 класс [Текст]:сборник текстовых заданий /Добродеев Н.А., Коноплич Р.В., Орлов В.А.-М.: «Интеллект-Центр » , 2011.-43с.
8. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 класс [Текст] :Методическое пособие/Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А.-М.: Дрофа. 2011.-192с.
- 9.Козел С.М. Сборник задач по физике [Текст]: Сборник задач/Козел С.М.- Наука , 2010.
- 10.Левитан Е.П. Астрономия [Текст]: Учебник/Левитан Е.П.-М.: Просвещение , 2010.-207с.
- 11.Марон А.Е.,Марон Е.А. Физика 11 класс [Текст]: Дидактические материалы /Марон Е.А., Марон Е.А.-М.:Дрофа , 2010, -144с.

12.Одинцова Н.И., Прояненкова Л.А. Поурочное планирование по физике к ЕГЭ [Текст]:УМК / Одинцова Н.И., Прояненкова Л.А.-М.:»Экзамен»,2012.- 414с.

13.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике [Текст]:сборник задач 10-11 класс/Рымкевич А.П.-М.: Просвещение , 2006-223с.

14. Степанов Г.Н. Сборник задач по физике [Текст]:сборник задач 10-11 класс/ Степанов Г.Н.-М.: Просвещение , 2006-223с.

## **VII.Список литературы для обучающихся**

1. Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., Сотский Н.Н. Физика 10 класс [Текст]: учебник /Буховцев Б.Б.,Мякишев Г.Я., Сотский Н.Н.-М.:Просвещение , 2012.-366с.
2. Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., Чаругин В.М. Физика 11 класс [Текст] :учебник /Буховцев Б.Б.,Мякишев Г.Я., Чаругин В.М.-Просвещение , 2012.-399с.
3. Гольдфарб Н.И. Физика 9-11 классы [Текст]: Задачник /Гольдфарб Н.И.-М.: Дрофа, 2011, 365с.
4. Козел С.М. Сборник задач по физике [Текст]: Сборник задач/Козел С.М.- Наука , 2010.
5. Левитан Е.П. Астрономия [Текст]: Учебник/Левитан Е.П.-М.: Просвещение , 2003.-207с.
6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике [Текст]:сборник задач 10-11 класс/Рымкевич А.П.-М.: Просвещение , 2006-223с.
7. Степанов Г.Н. Сборник задач по физике [Текст]:сборник задач 10-11 класс/ Степанов Г.Н.-М.: Просвещение , 2006-223с.