

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Моглинская средняя  
общеобразовательная школа Псковского района

# **Рабочая программа по физике для 10 - 11 классов**

Составил: учитель  
Железнякова Анна Григорьевна

2016 – 2017 уч.год.

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

### **Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.**

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *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 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При реализации данной программы выполняются следующие *задачи*:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

## **Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.**

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского – базовый и профильный уровни. Авторы программы: В.С. Данюшкин, О.В. Коршунова / Авторы: П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов // Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007 г

### **Место предмета**

Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры:

- Физические методы изучения природы.
- Механика: кинематика, динамика, гидро-аэро-статика и динамика.
- Молекулярная физика. Термодинамика.
- Электростатика. Электродинамика.
- Квантовая физика.

В аспектном плане физика рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы и современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного познания.

В объектном плане физика изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарные частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, жидкость, твердое тело, плазма, космические объекты как мегауровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения физики.

Общими целями, стоящими перед курсом физики, является формирование и развитие у ученика научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, быту, для продолжения образования.

## **Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана программа.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 210 часов. В том числе в 10 классе - 105 часов, в 11 классе – 105 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофилированной средней школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся.

В рабочую программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников старшей школы.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);

- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

### **Учебно-методический комплект:**

1. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 336с.

2. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин;; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 399с.

3. Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2011 – 188с.

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа, составленная на основе примерной программы, 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.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.**

**(210 часов)**

10 класс

105 часов, 3 часа в неделю

### **Физика и методы научного познания (1 час)**

Физика - наука о природе. 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. Физические теории.

### **Механика (42 часа)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.

#### *Демонстрации*

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

#### *Лабораторные работы*

- Изучение движения тела по окружности.
- Изучение закона сохранения механической энергии.

### **Молекулярная физика (27 часов)**

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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

#### *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 при постоянной температуре.
- Кипение воды при пониженном давлении.
- Устройство психрометра и гигрометра.
- Явление поверхностного натяжения жидкости.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Объемные модели строения кристаллов.
- Модели тепловых двигателей.

#### *Лабораторные работы*

- Опытная проверка закона Гей – Люссака.

### **Электродинамика (27 часов)**

**Электростатическое поле.** Электрический заряд. Элементарный заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сила тока. Работа тока. Напряжение. Мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p$ — $n$ -Переход.

#### *Демонстрации*

- Взаимодействие заряженных тел.
- Сохранение электрического заряда.
- Делимость электрического заряда.
- Электрическое поле заряженных тел.
- Энергия конденсаторов,
- Закон Ома для полной цепи.
- Собственная и примесная проводимости полупроводников.
- $p$ — $n$  -Переход.

### *Лабораторные работы*

- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

**Повторение** (резерв свободного учебного времени) - 8 часов

11 класс

105 часов, 3 часа в неделю

### **Электродинамика (17 часов)**

**Магнитное поле.** Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток.

**Электромагнитное поле.** Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитное поле.

#### *Демонстрации.*

- Взаимодействие проводников с током.
- Опыт Эрстеда.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Магнитное поле прямого тока катушки с током.
- Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
- Электромагнитная индукция.
- Магнитное поле тока смещения.

#### *Лабораторные работы.*

- Наблюдение действия магнитного поля на ток
- Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны (26 часов)**

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс.

Волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической волны.

Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Радио. Телевидение.



### *Демонстрации*

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн.

### *Лабораторные работы*

- Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

## **Оптика (26 часов)**

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с Помощью линзы.

### *Демонстрации*

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы
- Получение изображения линзой.

### *Лабораторные работы*

- Измерение показателя преломления стекла.
- Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

## **Квантовая физика (23 часа)**

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### *Демонстрации*

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

#### *Лабораторные работы*

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **Физика и методы научного познания (2 часа)**

- *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

#### **Повторение (резерв свободного учебного времени) - 11 часов**

#### **Технология обучения**

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

- Механика
- Молекулярная физика. Тепловые явления
- Основы электродинамики.

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

- Электромагнитная индукция.
- Электромагнитные колебания.
- Электромагнитные волны.
- Элементы теории относительности.
- Световые кванты.
- Атом и атомное ядро.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома, Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Класноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

### III. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### **ФИЗИКА 10**

| № | Наименование раздела, темы.            | Количество часов   |
|---|--|--|
|   |  | Всего/Из них лабораторных работ/Из них контрольных работ |
| 1 | Введение                               | 1/0/0  |
| 2 | Механика                               | 42/2/3   |
| 3 | Молекулярная физика.<br>Термодинамика. | 27/1/2   |
| 4 | Основы электродинамики                 | 27/2/3   |
| 5 | Повторение/резерв                      | 8/0/0  |

**Итого**

**105 / 5 / 8**

#### **ФИЗИКА 11**

| № | Наименование раздела, темы.       | Количество часов   |
|---|-----------------------------------|--|
|   |                                   | Всего/Из них лабораторных работ/Из них контрольных работ |
| 1 | Основы электродинамики            | 17/2/1   |
| 2 | Колебания и волны                 | 26/1/2   |
| 3 | Оптика                            | 26/4/1   |
| 4 | Квантовая физика                  | 23/0/1   |
| 5 | Физика и методы научного познания | 2/0/0  |
| 5 | Повторение/резерв                 | 11/0/0   |

**Итого**

**105 / 7 / 5**

#### **IV. 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.

Учащиеся должны *знать и уметь*:

### **10 класс**

#### **Механика**

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

#### **Молекулярная физика**

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

#### **Электродинамика**

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, электроемкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.

Учащиеся должны знать:

### **11 класс**

#### **Электродинамика.**

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

#### **Квантовая физика**

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

## **V. ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.**

1. Оценка качества подготовки выпускников средней школы по физике, ИД «Дрофа» 2009 г.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. ИД «Дрофа» 2009 г.
3. М.В.Рыжаков. Государственный стандарт основного общего образования (теория и практика). М., Педагогическое общество России, 1999, - 328 с.
4. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 336с.
5. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин;; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 399с.
6. Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2011 – 188с.
7. 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. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
8. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.
9. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.
10. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.
11. Материалы сайтов:

[http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject\[\]=30](http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject[]=30)

<http://fcior.edu.ru/>

<http://www.proshkolu.ru/org/donskoe-z/>



## Календарно – тематическое планирование учебного материала по предмету

Класс: 10

Предмет: физика

| Название темы, раздела, общее количество часов по программе, планируемое время подачи учебного материала | № урочка | Темы уроков   | Форма урока (к/р, л/р, п/р, семинар, лекция, беседа, повт.-обобщающ. и др.) | Дата по плану | Коррект и-ровка даты |
|--|----------|---|---|---------------|----------------------|
| <b>Введение.</b>   |          |   |   |               |                      |
|  | 1.       | Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости     |   |               |                      |
| <b>Основы кинематики (17 ч)</b>  |          |   |   |               |                      |
|  | 2        | Движение точки и тела. Положение тела в пространстве.                           |   |               |                      |
|  | 3        | Способы описание движения. Система отсчета. Перемещение                         |   |               |                      |
|  | 4        | Скорость прямолинейного равномерного движения                                   |   |               |                      |
|  | 5        | Уравнение прямолинейного равномерного движения.                                 |   |               |                      |
|  | 6        | Решение задач.  |   |               |                      |
|  | 7        | Мгновенная скорость. Сложение скоростей   |   |               |                      |
|  | 8        | Ускорение. Единица ускорения  |   |               |                      |
|  | 9        | Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением |   |               |                      |
|  | 10       | Решение задач   |   |               |                      |
|  | 11       | Свободное падение тел   |   |               |                      |
|  | 12       | Движение с постоянным ускорением свободного падения                             |   |               |                      |
|  | 13       | Равномерное движение точки по окружности  |   |               |                      |

|   |    |   |  |  |  |
|---|----|---|--|--|--|
|   | 14 | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»  |  |  |  |
|   | 15 | Решение задач.  |  |  |  |
|   | 16 | Движение тел. Поступательное движение   |  |  |  |
|   | 17 | Вращательное движение твердого тела   |  |  |  |
|   | 18 | <b>Контрольная работа №1 «Основы кинематики»</b>  |  |  |  |
| <b>Основы динамики (8 ч)</b>              |    |   |  |  |  |
|   | 19 | Основное утверждение механики Материальная точка  |  |  |  |
|   | 20 | Первый закон Ньютона  |  |  |  |
|   | 21 | Сила. Связь между ускорением и силой.   |  |  |  |
|   | 22 | Второй закон Ньютона. Масса   |  |  |  |
|   | 2  | Решение задач   |  |  |  |
|   | 3  |   |  |  |  |
|   | 24 | Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц                                  |  |  |  |
|   | 25 | Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике                                     |  |  |  |
|   | 26 | Решение задач.  |  |  |  |
| <b>Силы в природе. (7 ч)</b>              |    |   |  |  |  |
|   | 27 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения                                 |  |  |  |
|   | 28 | Первая космическая скорость. Решение задач  |  |  |  |
|   | 29 | Сила тяжести и вес. Невесомость   |  |  |  |
|   | 30 | Деформация и силы упругости. Закон Гука   |  |  |  |
|   | 31 | Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.                        |  |  |  |
|   | 32 | Решение задач   |  |  |  |
|   | 3  | <b>Контрольная работа №2 «Силы в природе»</b>   |  |  |  |
|   | 3  |   |  |  |  |
| <b>Законы сохранения в механике.(9 ч)</b> |    |   |  |  |  |
|   | 34 | Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона                                |  |  |  |
|   | 35 | Закон сохранения импульса   |  |  |  |
|   | 36 | Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства                                      |  |  |  |
|   | 37 | Работа силы. Мощность   |  |  |  |
|   | 38 | Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение  |  |  |  |
|   | 39 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости  |  |  |  |
|   | 40 | Потенциальная энергия   |  |  |  |
|   | 41 | Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения |  |  |  |

|                                   |    |   |  |  |  |
|-----------------------------------|----|---|--|--|--|
|                                   | 42 | Решение задач   |  |  |  |
| <b>Статика. (4 ч)</b>             |    |   |  |  |  |
|                                   | 43 | Равновесие тел  |  |  |  |
|                                   | 44 | Первое условие равновесия твердого тела   |  |  |  |
|                                   | 45 | Второе условие равновесия твердого тела   |  |  |  |
|                                   | 46 | Решение задач.  |  |  |  |
| <b>Молекулярная физика. (12ч)</b> |    |   |  |  |  |
|                                   | 47 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества           |  |  |  |
|                                   | 48 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел                    |  |  |  |
|                                   | 49 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул                       |  |  |  |
|                                   | 50 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа   |  |  |  |
|                                   | 51 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры  |  |  |  |
|                                   | 52 | Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа |  |  |  |
|                                   | 53 | Уравнение состояния идеального газа   |  |  |  |
|                                   | 54 | Газовые законы  |  |  |  |
|                                   | 55 | Решение задач   |  |  |  |
|                                   | 56 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение                                     |  |  |  |
|                                   | 57 | Влажность воздуха. Решение задач.   |  |  |  |
|                                   | 58 | Кристаллические тела. Аморфные тела   |  |  |  |
| <b>Термодинамика. (10 ч)</b>      |    |   |  |  |  |
|                                   | 59 | Внутренняя энергия  |  |  |  |
|                                   | 60 | Работа в термодинамике  |  |  |  |
|                                   | 61 | Количество теплоты  |  |  |  |
|                                   | 62 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам                         |  |  |  |
|                                   | 63 | Решение задач   |  |  |  |
|                                   | 64 | Необратимость процессов в природе Статистическое истолкование необратимости процессов в природе                   |  |  |  |
|                                   | 65 | Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей                   |  |  |  |
|                                   | 66 | <b>Контрольная работа №3 «Термодинамика»</b>  |  |  |  |

| <b>Электростатика. (13 ч)</b>          |    |  |  |  |  |
|--|----|--|--|--|--|
|  | 67 | Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел                              |  |  |  |
|  | 68 | Закон сохранения электрического заряда.  |  |  |  |
|  | 69 | Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда                                |  |  |  |
|  | 70 | Решение задач  |  |  |  |
|  | 71 | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле  |  |  |  |
|  | 72 | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей  |  |  |  |
|  | 73 | Решение задач  |  |  |  |
|  | 74 | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара                                     |  |  |  |
|  | 75 | Проводники в электростатическом поле   |  |  |  |
|  | 76 | Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков                     |  |  |  |
|  | 77 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле                                |  |  |  |
|  | 78 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов  |  |  |  |
|  | 79 | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности |  |  |  |
|  | 80 | Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы   |  |  |  |
|  | 81 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов   |  |  |  |
|  | 82 | Решение задач  |  |  |  |
| <b>Законы постоянного тока. (10 ч)</b> |    |  |  |  |  |
|  | 83 | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока                   |  |  |  |
|  | 84 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление  |  |  |  |
|  | 85 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников                                 |  |  |  |
|  | 86 | Решение задач.   |  |  |  |
|  | 87 | <b>Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</b>        |  |  |  |
|  | 88 | Работа и мощность постоянного тока   |  |  |  |
|  | 89 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи  |  |  |  |
|  | 90 | Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»                         |  |  |  |
|  | 91 | Решение задач  |  |  |  |
|  | 92 | <b>Контрольная работа № 4 «Законы постоянного тока»</b>  |  |  |  |

|  |         |  |  |  |  |
|--|---------|--|--|--|--|
|  | 93      | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов                      |  |  |  |
|  | 94      | Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость                               |  |  |  |
|  | 95      | Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей |  |  |  |
|  | 96      | Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Транзисторы                            |  |  |  |
|  | 97      | Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка                            |  |  |  |
|  | 98      | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза   |  |  |  |
|  | 99      | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма                       |  |  |  |
|  | 10<br>0 | Решение задач  |  |  |  |
|  | 10<br>1 | Итоговая контрольная работа.   |  |  |  |
|  | 10<br>2 | Повторение   |  |  |  |
|  | 10<br>3 | Повторение   |  |  |  |
|  | 10<br>4 | Повторение   |  |  |  |
|  | 10<br>5 | Повторение   |  |  |  |

## Календарно – тематическое планирование учебного материала по предмету

Класс: 11 \_\_\_\_\_

Предмет: физика \_\_\_\_\_

| Название темы, раздела, общее количество часов по программе, планируемое время подачи учебного материала | № Урока  | Тема урока  | Форма урока (к/р, л/р, п/р, семинар, лекция, беседа, повт.-обобщающ. и др.) | Дата по плану | Корректи-ровка даты |
|--|----------|---|---|---------------|---------------------|
| <b>Повторение материала X класса</b>   |          |   |   |               |                     |
|  | 1        | Механика  |   |               |                     |
|  | 2        | Молекулярная физика. Электродинамика  |   |               |                     |
| <b>Магнитное поле</b>  |          |   |   |               |                     |
|  | 3        | Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции                             |   |               |                     |
|  | 4        | Сила Ампера.  |   |               |                     |
|  | 5        | Решение задач.  |   |               |                     |
|  | <b>6</b> | <b>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b> |   |               |                     |
|  | 7        | Сила Лоренца.   |   |               |                     |
|  | 8        | Решение задач.  |   |               |                     |
|  | 9        | Магнитные свойства вещества.  |   |               |                     |
|  | 10       | Решение задач.  |   |               |                     |
|  | 11       | Решение задач.  |   |               |                     |
|  | 12       | <b>Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»</b>                              |   |               |                     |
| <b>Электромагнитная индукция</b>   |          |   |   |               |                     |
|  | 13       | Явление электромагнитной индукции   |   |               |                     |

|                                   |    |  |  |  |  |
|-----------------------------------|----|--|--|--|--|
|                                   | 14 | Решение задач.   |  |  |  |
|                                   | 15 | Направление индукционного тока. Правило Ленца.   |  |  |  |
|                                   | 16 | <b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>                  |  |  |  |
|                                   | 17 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле                                 |  |  |  |
|                                   | 18 | ЭДС индукции в движущихся проводниках  |  |  |  |
|                                   | 19 | Решение задач.   |  |  |  |
|                                   | 20 | Самоиндукция. Индуктивность  |  |  |  |
|                                   | 21 | Энергия магнитного поля тока.  |  |  |  |
|                                   | 22 | Решение задач  |  |  |  |
|                                   | 23 | <b>Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»</b>                                    |  |  |  |
| <b>Механические колебания</b>     |    |  |  |  |  |
|                                   | 24 | Свободные и вынужденные колебания  |  |  |  |
|                                   | 25 | Математический маятник. Динамика колебательного движения                                     |  |  |  |
|                                   | 26 | <b>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»</b> |  |  |  |
|                                   | 27 | Гармонические колебания  |  |  |  |
|                                   | 28 | Вынужденные колебания. Резонанс  |  |  |  |
|                                   | 29 | Решение задач  |  |  |  |
|                                   | 30 | <b>Контрольная работа № 3 «Механические колебания»</b>                                       |  |  |  |
| <b>Электромагнитные колебания</b> |    |  |  |  |  |
|                                   | 31 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур                     |  |  |  |
|                                   | 32 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями                                 |  |  |  |

|   |    |   |  |  |  |
|---|----|---|--|--|--|
|   | 33 | Характеристики электромагнитных свободных колебаний. Решение задач. |  |  |  |
|   | 34 | Переменный электрический ток. Активное сопротивление                |  |  |  |
|   | 35 | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока         |  |  |  |
|   | 36 | Резонанс в электрической цепи                                       |  |  |  |
|   | 37 | Решение задач.  |  |  |  |
|   | 38 | <b>Контрольная работа № 4<br/>«Электромагнитные колебания»</b>      |  |  |  |
| <b>Производство, передача и использование электрической энергии</b> |    |   |  |  |  |
|   | 39 | Трансформаторы.   |  |  |  |
|   | 40 | Производство, передача и использование электрической энергии.       |  |  |  |
| <b>Механические волны</b>   |    |   |  |  |  |
|   | 41 | Волновые явления. Свойства волн и основные характеристики           |  |  |  |
|   | 42 | Распространение волн. Решение задач.                                |  |  |  |
| <b>Электромагнитные волны</b>                                       |    |   |  |  |  |
|   | 43 | Опыты Герца.  |  |  |  |
|   | 44 | Решение задач.  |  |  |  |
|   | 45 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.               |  |  |  |
|   | 46 | Решение задач.  |  |  |  |
|   | 47 | <b>Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»</b>                   |  |  |  |
| <b>Световые волны</b>   |    |   |  |  |  |
|   | 48 | Скорость света. Принцип Гюйгенса                                    |  |  |  |
|   | 49 | Основные законы геометрической оптики                               |  |  |  |



|  |           |   |  |  |  |
|--|-----------|---|--|--|--|
|  | 50        | Решение задач.  |  |  |  |
|  | <b>51</b> | <b>Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».</b>                           |  |  |  |
|  | 52        | Линза. Построение изображений в линзе   |  |  |  |
|  | 53        | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы  |  |  |  |
|  | <b>54</b> | <b>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b> |  |  |  |
|  | 55        | Дисперсия света. Интерференция  |  |  |  |
|  | 56        | Дифракция. Дифракционная решетка  |  |  |  |
|  | <b>57</b> | <b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>                                     |  |  |  |
|  | 58        | Поперечность световых волн. Поляризация света   |  |  |  |
|  | 59        | Решение задач   |  |  |  |
|  | <b>60</b> | <b>Контрольная работа № 6 «Световые волны»</b>  |  |  |  |
| <b>Элементы теории относительности</b> |           |   |  |  |  |
|  | 61        | Законы электродинамики и принцип относительности  |  |  |  |
|  | 62        | Постулаты теории относительности. Относительность одновременности                                   |  |  |  |
|  | 63        | Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики           |  |  |  |
|  | 64        | Решение задач.  |  |  |  |
| <b>Излучение и спектры</b>             |           |   |  |  |  |
|  | 65        | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.                                   |  |  |  |
|  | 66        | Виды спектров. Спектральный анализ  |  |  |  |
|  | 67        | Шкала электромагнитных излучений  |  |  |  |
|  | 68        | Решение задач   |  |  |  |

|   |    |  |  |  |  |
|---|----|--|--|--|--|
| <b>Световые кванты</b>                                |    |  |  |  |  |
|   | 69 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта   |  |  |  |
|   | 70 | Фотоны   |  |  |  |
|   | 71 | Применение фотоэффекта   |  |  |  |
|   | 72 | Решение задач  |  |  |  |
| <b>Атомная физика</b>                                 |    |  |  |  |  |
|   | 73 | Строение атома. Опыты Резерфорда   |  |  |  |
|   | 74 | Квантовые постулаты Бора.  |  |  |  |
|   | 75 | Трудности теории Бора. Квантовая механика  |  |  |  |
|   | 76 | Лазеры.  |  |  |  |
|   | 77 | Решение задач.   |  |  |  |
|   | 78 | <b>Контрольная работа № 7 «Элементы теории относительности и квантовой физики»</b> |  |  |  |
| <b>Физика атомного ядра.<br/>Элементарные частицы</b> |    |  |  |  |  |
|   | 79 | Методы наблюдения и регистрации и наблюдения заряженных частиц                     |  |  |  |
|   | 80 | Радиоактивность.   |  |  |  |
|   | 81 | Энергия связи атомных ядер.  |  |  |  |
|   | 82 | Решение задач.   |  |  |  |
|   | 83 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.                                    |  |  |  |
|   | 84 | Решение задач  |  |  |  |
|   | 85 | Биологическое действие радиоактивных излучений                                     |  |  |  |
|   | 86 | Элементарные частицы   |  |  |  |
|   | 87 | Решение задач.   |  |  |  |
|   | 88 | <b>Контрольная работа № 8 «Физика атомного ядра».</b>                              |  |  |  |
|   | 89 | Кинематика. Кинематика твердого тела.  |  |  |  |

|  |     |   |  |  |
|--|-----|---|--|--|
|  | 90  | Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.  |  |  |
|  | 91  | Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела                                  |  |  |
|  | 92  | Термодинамика.  |  |  |
|  | 93  | Электростатика. Постоянный электрический ток.   |  |  |
|  | 94  | Электрический ток в различных средах.   |  |  |
|  | 95  | Магнитное поле. Электромагнитная индукция.  |  |  |
|  | 96  | Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии. |  |  |
|  | 97  | Механические волны. Электромагнитные волны.   |  |  |
|  | 98  | Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры  |  |  |
|  | 99  | Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы                                       |  |  |
|  | 100 | <b>Итоговая контрольная работа</b>  |  |  |
|  | 101 | Повторение  |  |  |
|  | 102 | Повторение  |  |  |
|  | 103 | Повторение  |  |  |
|  | 104 | Повторение  |  |  |
|  | 105 | Повторение  |  |  |