

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя общеобразовательная школа №9»**  
(МОУ «СОШ №9»)

«9 №-а Шёр школа» муниципальной велёдан учреждение

Рекомендовано методическим  
объединением учителей  
математика, физики, информатики  
Протокол №1  
от 30 августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «СОШ №9»

А.А. Рожков

30.08.2016



## Рабочая программа учебного предмета

### «Физика»

наименование учебного предмета

### среднее общее образование

уровень образования

### ФКГОС

### 2 года

срок реализации программы

Программа составлена на основе примерной (типовой) учебной программы, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации для общеобразовательных учреждений, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Составлена на основе авторской программы «Физика. 10-11 классы» Г.Я. Мякишева (из сборника «Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы / авт. В.А. Попова и др.– М.: Глобус, 2009.)

Составитель: учитель физики Баева О.В.

г. Сыктывкар, 2016

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена *в соответствии со следующими нормативными актами:*

- ✓ Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 23.06.2015 N 609),

*на основе:*

- ✓ Примерная программа среднего общего образования по физике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ;
- ✓ Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012. – 334с.

В 10-11 классах для реализации программы используется учебники: Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложениями на электронном носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2008. – 416с. и Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложениями на электронном носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2008. – 400с.

### **Цели и задачи изучения учебного предмета "Физика"**

*Изучение физики на уровне среднего 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- 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 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.

*Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:*

- ✓ знакомство учащихся с научным методом познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- ✓ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, модель, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- ✓ приобретение учащимися умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с помощью измерительных приборов, широко применяемых на практике;
- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека, для дальнейшего научного прогресса.

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

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

#### Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

#### Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

#### Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части среднего общего образования состоит в том, 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.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в средней школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

#### *Результаты обучения*

Результаты обучения представлены в разделе данной РПУП «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, завершающие уровень среднего общего образования, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации

ученика. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». Контроль за результатами обучения осуществляется посредством проведения проверочных, самостоятельных, диагностических, контрольных работ в разных формах (тест, контрольное изложение, контрольное сочинение, контрольных словарный диктант, контрольный диктант и т.д.) Промежуточная аттестация проводится один раз в год в апреле-мае в каждом классе по графику, утвержденному директором школы, в форме диагностической работы.

### **Сроки реализации программы**

Нормативный срок реализации РПУП «Физика» на уровне среднего общего образования составляет 2 года. Общее количество часов на изучение учебного предмета в 10-11 классах составляет 140 часов.

#### **Распределение учебных часов**

Классы	Недельное распределение учебных часов	Количество учебных недель	Количество часов по годам обучения
10 класс	3 часа	36	108
11 класс	3 часа	34	102
<i>Итого:</i>			210

### **Ведущие формы и методы, технологии обучения**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Основная форма организации учебной деятельности - урок, нетрадиционными формами - урок-лекция, урок-семинар. Кроме этого проводятся уроки - практическая (лабораторная) работа, уроки систематизации и обобщения знаний. Методы: объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение, эвристический, исследовательский.

Уровень усвоения обучающимися теоретических и практических навыков, знаний, умений проверяется при помощи устного опроса, тестирования, письменных работ, лабораторных, практических работ.

Технологии: игровые, здоровьесберегающие, развития критического мышления, технология деятельностного метода.

### **Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

- ✓ опрос
- ✓ тестирование (письменный опрос)
- ✓ проверочная работа
- ✓ самостоятельная работа
- ✓ контрольная работа
- ✓ экзамены
- ✓ лабораторная работа
- ✓ зачет
- ✓ индивидуальное задание
- ✓ промежуточная аттестация
- ✓ решение задач
- ✓ практическая работа.

Отличительные особенности программы по сравнению с примерной:

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
Научный метод познания природы	3	-
1. Механика	20	35
1. Кинематика	6	10
2. Динамика	7	10
3. Законы сохранения	7	15
2. Основы мкт и термодинамики	12	30
1. Основы мкт	7	10
2. термодинамика	5	20
3. Электродинамика	25	51
1. Электростатическое поле	5	15
2. Постоянный электрический ток	10	22
3. Магнитное поле	10	6
4. Электромагнитная индукция	-	8
резерв	10	-
4. Колебания и волны	14	25
1. Механические колебания и волны	-	5
2. Электромагнитные колебания и волны	14	20
5. Оптика	12	19
6. Элементы теории относительности	4	3
7. Квантовая физика	5	10
8. Атом и атомное ядро	19	29
9. Элементы развития Вселенной	6	-
10. Повторение	-	17
резерв	10	-
итого	140	210

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ).

### **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. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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 практическое применение.

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 частей. 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 движения небесных тел.

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

### **1-11 класс**

#### **1. Механика (35 час)**

- 1. Кинематика (10 час)** Механическое движение. Относительность движения. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Скорость. Ускорение. Траектория. Прямолинейное движение. Движение по окружности. Центростремительное ускорение.
- 2. Динамика (10 час)** 1 закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиций. 2 закон Ньютона. 3 закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон Всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Сила упругости.
- 3. Законы сохранения (15 час)** Импульс тела и силы. Закон сохранения импульса. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.

#### **Лабораторные работы**

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Изучение движения тела по окружности.
4. Определение жесткости пружины.
5. Определение коэффициента трения
6. Определение зависимости силы тяжести от массы.
7. Проверка закона сохранения энергии.

#### **2. Основы МКТ и термодинамики (30 час)**

- 1. Основы МКТ (10 час)** Экспериментальные обоснования основных положений МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Связь между давлением и кинетической энергией молекул идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Работа при изменении идеального газа. Изопроцессы.



2. **Термодинамика (20 час)** Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры и средней кинетической энергией частиц вещества. Количество теплоты. Теплоемкость. 1 закон термодинамики. 2 закон термодинамики и его статическое истолкование. КПД теплового двигателя. Жидкость и твердое тело. Относительная влажность. Кипение. Насыщенный пар. Кристаллические и аморфные тела.

**Лабораторные работы**

8. Исследование изопроцессов.  
9. Измерение удельной теплоемкости вещества.

3. **Электродинамика (51 час)**

1. **Электростатическое поле (15 час)** Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиций. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия электрического поля.
2. **Постоянный электрический ток (22 час)** Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сила тока. Работа тока. Напряжение. Мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. Р-п переход.
3. **Магнитное поле (6час)** Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.
4. **Электромагнитная индукция (8час)** Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

**Лабораторные работы**

10. Исследование соединений.  
11. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления.

4. **Колебания и волны (25час)**

1. **Механические колебания и волны (5 час)** Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Энергия. Превращение энергий. Волны, виды волн.
2. **Электромагнитные колебания и волны. (20час)** Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Радио. Телевидение.
5. **Оптика (19 час)**
1. **Геометрическая оптика (7час)** Фотометрия. Источники света. Законы распространения, отражения и преломления света. Линзы и их характеристики. Построение в линзах.
2. **Волновая оптика (12 час)** Свет, ЭВМ. Скорость света. Интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия света.

### **Лабораторные работы**

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции.
3. Измерение длины световой волны.

### **6. Элементы теории относительности (3 час)** Инвариантность скорости света.

Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в сто. Связь массы и энергии.

### **7. Квантовая физика (10 час)** Тепловое излучение. Постоянная Планка.

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.  
Корпускулярно-волновой дуализм.

### **8. Атом и атомное ядро (20 час)**

Боровская модель атома водорода. Спектры.

Законы радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Деление и синтез ядер.  
Ядерная энергетика. Элементарные частицы.

### **Лабораторные работы**

4. Изучение взаимодействия частиц в ядерных реакциях.

### **9. Повторение (17 час)** Движение. Виды и характеристики движения. Законы взаимодействия и сохранения. Газовые законы. Основное уравнение МКТ. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Закон Кулона- закон взаимодействия зарядов. Электромагнитное поле и его характеристики. Постоянный ток. Законы постоянного тока.

## 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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды.

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

### Тематическое планирование

Учебно-методическое обеспечение: учебник «физика-10», «физика-11»

Авторы: Г.Я. Мякинев, Б.Б.Буховцев

Сборник задач: А.П. Рымкевич

<b>Класс</b>	<b>тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
10	<b>1. Механика</b>	35		
	1.1. Кинематика	10	№1, №2, №3	
	1.2. Динамика	10	№4, №5, №6	№1
	1.3. Законы сохранения	15	№7	№2
	<b>2. Основы мкт и термодинамики</b>	30		
	2.1. Основы молекулярной физики	10	№8	
	2.2. Термодинамика	20	№9	№3
	<b>3. Электродинамика</b>	37+14		
	3.1. Электростатическое поле	15		№4
	3.2. Постоянный электрический ток	22	№10, №11	№5
11	3.3. Магнитное поле	6		
	3.4. Электромагнитная индукция	8		
	<b>4. Колебания и волны</b>	25		
	4.1. Механические колебания и волны	5		
	4.2. Электромагнитные колебания и волны	20		№1
	<b>5. Оптика</b>	19		
	5.1. Геометрическая оптика	5	№1	
	5.2. Волновая оптика	12	№2, №3	№2
	<b>6. Элементы теории относительности</b>	3		
	<b>7. Квантовая физика</b>	10		
	<b>8. Атом. и атомное ядро</b>	20	№4	№3
	<b>9. Повторение</b>	17		№4

## ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

<i>Темы программы</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Контрольные работы</i>
1.1. Кинематика 1.2. Динамика 1.3. Законы сохранения	№1-№3 №4-№6 №7	№1
1.3. Законы сохранения 2.1. Основы мкм 2.2. Термодинамика	№8 №9	№2
2.2. Термодинамика 3.1. Электростатическое поле		№3
3.1. Электростатическое поле 3.2. Постоянный электрический ток 9. Повторение	№10, №11	№4, №5
3.3. Магнитное поле 3.4. Электромагнитная индукция 4.1. Механические колебания и волны 4.2. Электромагнитные колебания и волны		
4.2. Электромагнитные колебания и волны 5.1. Геометрическая оптика	№1	№1
5.2. Волновая оптика 6. Элементы теории относительности 7. Квантовая физика 8. Атом и атомное ядро	№2, №3   №4	№2
8. Атом и атомное ядро 9. Повторение		№3 №4

### **Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся

- показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки или двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

**Критерии оценки знаний учащихся при выполнении контрольных и тестовых работ:**

% выполнения задания	Оценка
98 - 100	5
76 - 97	4
60-75	3
< 60	2

**Поурочное планирование учебного материала курса « Физика-10»**  
**(108- часов. 3 час/нед) К/р-5, л/р-11**

№ урока	Тема урока	Формы контроля
	<b>1. Механика (35 час)</b>	
	<b>1.1. Кинематика (10 час)</b>	
1/1	Механическое движение. Законы движения.	
2/2	Характеристики равномерного движения ( перемещение, скорость)	
3/3	Равноускоренное движение. Ускорение.	
4/4	Решение задач по теме « Равноускоренное движение»	
5/5	Свободное падение тел. Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»	л/р №1 1
6/6	Движение тел в поле тяжести Земли. Лабораторная работа №2 « Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	л/р№2
7/7	Движение тел в поле тяжести Земли: Начальная скорость направлена под углом к горизонту.	
8/8	Решение задач по теме «Движение тела в поле тяжести Земли»	
9/9	Равномерное движение точки по окружности	
10/10	Расчет характеристик движения. <b>Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела по окружности»</b>	л/р№3
	<b>1.2. Динамика (10 час)</b>	
1/11	Первый закон Ньютона. Сила.	
2/12	Второй закон Ньютона. Масса.	
3/13	Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике.	
4/14	Сила упругости. <b>Лабораторная работа №4 «Определение жесткости пружины»</b>	л/р №4
5/15	Сила трения. <b>Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента трения»</b>	л/р №5 1
6/16	Сила Всемирного тяготения. Сила тяжести. <b>Лабораторная работа №6 «Определение зависимости силы тяжести от массы»</b>	л/р №6
7/17	Закон Всемирного тяготения.	
8/18	Вес тела. Невесомость.	
9/19	Расчет сил	
10/20	Контрольная работа по теме « Силы в природе»	к/р№1
	<b>1.3. Законы сохранения (15 час)</b>	
1/21	Импульс тела и силы	
2/22	Закон сохранения импульса	
3/23	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
4/24	Механическая работа	
5/25	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести.	
6/26	Кинетическая энергия	
7/27	Работа силы упругости, силы трения	
8/28	Закон сохранения энергии	
9/29	Решение задач по теме « Закон сохранения энергии» Лабораторная работа №7 « Проверка закона сохранения энергии»	
10/30	Решение задач по теме « Закон сохранения энергии»	



№ урока	Тема урока	Формы контроля
11/31	Мощность	
12/32	КПД механизмов	
13/33	Решение задач по теме « Законы сохранения»	
14/34	Решение задач по теме « Законы сохранения»	
15/35	Контрольная работа по теме « <i>Законы сохранения</i> »	к/р№2
	<b>2. Основы мкт и термодинамики (30 час)</b>	
	<b>2.1. Основы молекулярной физики (10 час)</b>	
1/36	Основные положения мкт. Размеры молекулы.	
2/37	Количество вещества. Молярная масса.	
3/38	Агрегатное состояние вещества	
4/39	Идеальный газ. Основное уравнение мкт.	
5/40	Решение задач по теме «Основное уравнение мкт»	
6/41	Температура.	
7/42	Уравнение состояния идеального газа.	
8/43	Газовые законы.	
9/44	Газовые законы. <b>Лабораторная работа №8</b> « <i>Исследование изопроцессов</i> »	л/р№8
10/45	Расчет параметров газа	
	<b>2.2. Термодинамика (20 час)</b>	
1/46	Внутренняя энергия	
2/47	Способы изменения внутренней энергии	
3/48	Способы изменения внутренней энергии. <b>Лабораторная работа №9</b> « <i>Измерение удельной теплоемкости вещества</i> »	л/р№9
4/49	1 закон термодинамики	
5/50	Решение задач по теме « 1 закон термодинамики»	
6/51	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	
7/52	Уравнение теплового баланса	
8/53	Тепловые двигатели	
9/54	КПД в термодинамике	
10/55	2 закон термодинамики	
11/56	Решение задач по теме «Законы термодинамики»	
12/57	Испарение и конденсация	
13/58	Насыщенный пар. Влажность	
14/59	Свойства жидкостей	
15/60	Свойства жидкостей	
16/61	Свойства твердых тел	
17/62	Свойства твердых тел	
18/63	Свойства твердых тел	
19/64	Решение задач по теме « Свойства жидкостей и твердых тел»	
<b>20/65</b>	<b>Контрольная работа</b> по теме ее <i>Основы мкт и термодинамики</i> »	к/р№3
	<b>3.1. Электростатическое поле (15 час)</b>	
<b>1/66</b>	Электрический заряд, Закон сохранения электрического заряда.	
<b>2/67</b>	Закон Кулона	
<b>3/68</b>	Расчет силы Кулона	
<b>4/69</b>	Электрическое поле. Напряженность электрического поля	

№ урока	Тема урока	Формы контроля
5/70	Принцип суперпозиций	
6/71	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	
7/72	Характеристики электростатического поля	1
8/73	Потенциальная энергия заряженного тела.	
9/74	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	
10/75	Связь между напряженностью и напряжением.	
11/76	Решение задач по теме «Электростатическое поле»	
12/77	Емкость. Единицы измерения. Конденсаторы.	
13/78	Энергия заряженного конденсатора.	
14/79	Решение задач по теме «Электростатика»	
15/80	Контрольная работа по теме « <i>Электростатическое поле</i> »	к/р№4
	<b>3.2. Постоянный электрический ток. (22 час)</b>	
1/81	Электрический ток, условия его существования.	
2/82	Сила тока.	
3/83	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
4/84	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.	
5/85	Лабораторная работа №10 « <i>Исследование соединений</i> »	л/р№ 1^0
6/86	Работа и мощность постоянного тока	
7/87	Электродвижущая сила	
8/88	Закон Ома для полной цепи	
9/89	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	
10/90	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	
11/91	Лабораторная работа №11 « <i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления</i> »	л/р№11
12/92	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	
13/93	Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея.	
14/94	Электрический ток в вакууме. Диод. Электроннолучевая трубка	
15/95	Электрический ток в газах. Виды разрядов.	
16/96	Электрический ток в полупроводниках. Виды проводимости.	
17/97	Примесная проводимость	
18/98	Решение задач по теме «Электрический ток»	
19/99	Решение задач по теме «Электрический ток»	
20/100	Контрольная работа по теме « <i>Постоянный электрический ток</i> »	к/р№5
21/101	Обобщающее повторение темы «Постоянный электрический ток»	
22/102	Обобщающее повторение темы «Электрический ток в различных средах»	
103-104	Повторение. Движение под действием нескольких сил. Решение задач ЕГЭ	
105-106	Повторение. Газовые законы. Решение задач ЕГЭ	
107-108	Повторение. Первый закон термодинамики. Решение задач ЕГЭ	

**Поурочное планирование учебного курса « Физика-11» ( 102 час, 3 час/нед)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Формы контроля</b>
	<b>3. Электродинамика (14 час)</b>	
	<b>3.3. Магнитное поле (6 час)</b>	
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	
2/2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	
3/3	Электроизмерительные приборы. Решение задач на определение величины и направления силы Ампера.	
4/4	Действие магнитного поля на движущиеся частицы. Сила Лоренца.	
5/5	Магнитные свойства вещества.	
6/6	Решение задач по теме « Магнитное поле»	
	<b>3.4 Электромагнитная индукция ( 8 час)</b>	<b>1</b>
1/7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	
2/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
3/9	Закон электромагнитной индукции.	
4/10	Решение задач по теме «Эми»	
5/11	Эдс индукции в движущихся проводниках.	
6/12	Самоиндукция. Индуктивность.	
7/13	Энергия магнитного поля.	
8/14	Электромагнитное поле.	
	<b>4. Колебания и волны (25 час)</b>	
1/15	Свободные и вынужденные колебания	
2/16	Математический маятник.	
3/17	Гармонические колебания. Превращение энергии.	
4/18	Механические волны.	
5/19	Волны в среде.	
1/20	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергий.	
2/21	Уравнение колебаний колебательного контура.	
3/22	Период электромагнитных колебаний.	
4/23	Переменный электрический ток.	
5/24	Решение по теме « Электромагнитные колебания»	
6/25	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	
7/26	Конденсатор в цепи переменного тока.	
8/27	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	
9/28	Электрический резонанс.	
10/29	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	
11/30	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	
12/31	Производство, передача и использование электроэнергии.	
13/32	Электромагнитная волна	
14/33	Экспериментальное обнаружение и свойства эмв	
15/34	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	
16/35	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	
17/36	Распространение радиоволн. Радиолокация.	
18/37	Телевидение. Развитие средств связи.	
19/38	Решение задач по теме « Электромагнитные колебания и волны»	
20/39	Контрольная работа по теме « Колебания и волны»	к/р№1
	<b>5. Оптика (19 час)</b>	
	<b>5.1. Световые волны( 19 час)</b>	

№ урока	Тема урока	Формы контроля
1/40	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	
2/41	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
3/42	Закон преломления света.	
4/43	Полное отражение	
5/44	Решение задач по теме « Оптические законы». Лабораторная работа № 1 « Определение показателя преломления стекла»	л/р№1
6/45	Линза. Изображения, даваемые линзой.	
7/46	Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.	<
8/47	Дисперсия света.	
9/48	Интерференция механических волн и света.	
10/49	Дифракция механических волн и света.	
11/50	Дифракционная решетка.	
12/51	Решение задач на волновые свойства света.	
13/52	Лабораторная работа №2 « Наблюдение интерференции и дифракции»	л/р№2
14/53	Лабораторная работа №3 « Измерение длины световой волны»	л/р№3
15/54	Поляризация света.	
16/55	Виды излучений. Источники света.	
17/56	Спектры и спектральный анализ.	
18/57	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	
19/58	Контрольная работа по теме « Оптические явления»	к/р№2
	<b>6. Элементы теории относительности (3 час)</b>	
1/59	Принцип относительности Эйнштейна	
2/60	Пространство и время в сто	
3/61	Связь массы и энергии.	
	<b>7. Квантовая физика (10 час)</b>	
	<b>7.1 Световые кванты (10 час)</b>	
1/62	Зарождение квантовой теории	
2/63	Фотоэффект	
3/64	Теория фотоэффекта.	
4/65	Решение задач по теме « Фотоэффект»	
5/66	Фотоны.	
6/67	Применение фотоэффекта	
7/68	Давление света.	
8/69	Химическое действие света.	
9/70	Решение задач по теме « Световые кванты»	
10/71	Решение задач по теме « Световые кванты»	
	<b>8. Атом и атомное ядро (20 час)</b>	
1/72	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
2/73	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
3/74	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
4/75	Лазеры.	
5/76	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
6/77	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения.	
7/78	Радиоактивные превращения.	
8/79	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
9/80	Изотопы.	
10/81	Открытие нейтрона.	
11/82	Строение ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	

№ урока	Тема урока	Формы контроля
12/83	Ядерные реакции.	
13/84	Лабораторная работа №4 «	
14/85	Энергетический выход.	
15/86	Деление ядер урана.	
16/87	Ядерный реактор.	
17/88	Термоядерные реакции	
18/89	Этапы развития физики элементарных частиц	
19/90	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
20/91	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра»	к/р№3
	<b>9. Повторение (11 час)</b>	
1/92	Законы движения	
2/93	Законы движения	
3/94	Законы взаимодействия	
4/95	Законы взаимодействия	
5/96	Законы постоянства	
6/97	Законы постоянства	
7/98	Газовые законы	
8/99	Газовые законы	
9/100	Законы постоянного тока	
10/101	Законы постоянного тока	
11/102	Итоговая контрольная работа	к/р№4