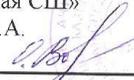


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Тарутинская средняя школа»

Рассмотрено: на заседании МО протокол № _____ от «__» _____ 2017г.	Согласовано: зам. директора по УВР Лавринович С.Ф.  « 2 » <u>августа</u> 2017г.	Утверждено: Директор МКОУ «Тарутинская СШ» Войшель О.А.  « 2 » <u>августа</u> 2017г. <i>ин. - 03 - 01 - 18182</i>
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Физика**

10-11 класс, базовый уровень

учитель: Цыраева А. Г.

пос. Тарутино 2017 г.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа по физике 10 – 11 классов разработана в соответствии с основными положениями:

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-2018 учебный год,
- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я.Мякишева 2006 года (сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл., М. «Просвещение» 2006г.) рекомендованный Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 189 от 05.03.2004 г.), федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.,
- учебного плана МКОУ «Тарутинская СШ» на 2017-2018 учебный год.

Физика как наука 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 методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части 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 (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Количество учебных часов.** Рабочая программа рассчитана на 136 учебных часа для 10 – 11 классов, из расчёта 2 часа в неделю.

#### **Цели изучения физики**

**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.

**Задачи учебного курса:**

1. Подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
2. Самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения;
3. Использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

**Формы организации учебного процесса.** В учебном процессе используются формы работы на уроке: индивидуальная, фронтальная, парная, групповая. Типы уроков - смешанные, уроки контроля знаний (контрольные работы, лабораторные работы, зачеты, тесты, графических и физических диктантов, само и взаимоконтроля). Промежуточная аттестация за курс 10 и 11 класса по физике в форме тестирования.

Формы контроля	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Входная контрольная работа	1	1
Контрольная работа	5	5
Лабораторная работа	5	7

Итоговая промежуточная аттестация (тест)	1	1
--	---	---

**Нормы оценок.** Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по физике являются письменная контрольная работа и устный опрос.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

### **ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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»** - если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу 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 других 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 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 двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять 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 ПИСЬМЕННЫХ 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 негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

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

### **ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ 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 техники безопасности; правильно и

аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

#### ***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### ***Недочёты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

***В результате изучения курса математики в 10 классе учащиеся должны***

#### **знать и понимать:**

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна;
- ***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.

#### **Уметь:**

- ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли;

электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновое свойство света;

- **отличать:** гипотезу от научной теории ; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры,**

**показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников

(учебных тестов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
  - ✓ для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - ✓ контроля за исправностью электропроводки, водопровода , сантехники и газовых приборов в квартире;
  - ✓ рационального применения простых механизмов.

**В результате изучения курса математики в 11 классе учащиеся должны**

**знать и 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, средняя кинетическая энергия частиц вещества;
- **смысл физических законов** классической механики, 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; 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:** 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 10 класс

**ГЛАВА 1. Основы кинематики.** Пространство, время, движение. Основная задача механики, скорость. Ускорение. Равноускоренное и

равномерное движение. Равномерное движение по окружности. Принцип симметрии.

**ГЛАВА 2. Основы динамики.** Сила и масса. Законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона. Виды сил в механике. Движение тела под

действием нескольких сил. Гравитационные силы. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести. Равновесие тел .

**ГЛАВА 3 . Законы сохранения.** Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Закон сохранения полной механической энергии. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**ГЛАВА 4. Молекулярная физика. Термодинамика.** Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории

строения вещества. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура –

мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная

теплоемкость. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель.

**ГЛАВА 5. Электродинамика.** Что такое электродинамика. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон

Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.

Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость.

Электрический ток в

полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.

Плазма.

### Распределение учебных часов по разделам программы

№п/п	Темы (раздел) программы	Кол-во часов по программе	Кол-во к/р	Кол-во л/р
Глава 1	Основы кинематики	10	2	
Глава 2	Основы динамики	7		1
Глава 3	Законы сохранения	7	1	1
Глава 4	Молекулярная физика. Термодинамика.	19	1	1
Глава 5	Электродинамика	20	2	2
	Итоговое повторение курса физики 10 класса	5	1	
	итого	68	7	5

№п/п	№	Название контрольной работы	Дата	№	Название лабораторной работы	Дата
------	---	-----------------------------	------	---	------------------------------	------

	к/р		По плану	фактич.	л/р		По плану	фактич.
Глава 1		Входная контрольная работа						
	1	Основы кинематики						
Глава 2					1	Движение тела под действием сил упругости и тяжести		
Глава 3	2	Основы динамики			2	Изучение закона сохранения энергии		
Глава 4	3	Молекулярная физика			3	Опытная проверка закона Гей-Люссака		
Глава 5	4	Термодинамика, электростатика			4	Изучение соединения проводников		
	5	Постоянный ток			5	Измерение ЭДС		
		Промежуточная аттестация						

## 11 класс

### ГЛАВА 1. Электродинамика.

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

### ГЛАВА 2. Колебания и волны.

**Механические колебания.** Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.

Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

**ГЛАВА 3. Оптика.** Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света.

Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала

электромагнитных волн.

**ГЛАВА 4. Основы специальной теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**ГЛАВА 5. Квантовая физика.**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории

Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его

статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**ГЛАВА 6. Строение и эволюция Вселенной.** Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**ГЛАВА 7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.** Единая физическая картина мира.

Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

#### Распределение учебных часов по разделам программы

№п/п	Темы (раздел) программы	Кол-во часов по программе	Кол-во к/р	Кол-во л/р
Глава 1	Электродинамика	10	1	2
Глава 2	Колебания и волны	15	1	1
Глава 3	Оптика	14	2	3
Глава 4	Основы специальной теории относительности	3	0	0
Глава 5	Квантовая физика	18	2	1
Глава 6	Строение и эволюция Вселенной	5	0	0
Глава 7	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	3	1	0
	итого	68	7	7

№п/п	№ к/р	Название контрольной работы	Дата		№ л/р	Название лабораторной работы	Дата	
			По плану	фактич.			По плану	фактич.
Глава 1		Входная контрольная работа			1	Действия магнитного поля на ток		
					2	Явление электромагнитной индукции		
Глава 2	1	Основы электродинамики			3	Определение ускорения		
Глава 3	2	Отражение и преломление света			4	Измерение показателя преломления		
	3	Линзы			5	Определение $f$ и $D$ собирающей линзы		
					6	Измерение длины световой волны		
Глава 5	4	Квантовая физика			7	Наблюдение спектров		
	5	Физика атомного ядра						
		Промежуточная аттестация						

## УМК

### 10 класс

- Коровин В. А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики;
- Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012;
- Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухаровцев, Н. Н. Сотской, Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. учрежд. М.: Просвещение, 2011;
- В. К. Фурсов. Задачи – вопросы по физике, 2010;
- А. Г. Пахомов Физика 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева. 2008;
- Т. Н. Шамало Учебный эксперимент в процессе формирования физических понятий, 2009;
- Развёрнутое тематическое планирование. Физика 7 – 11 классы, 2011;
- Г. В. Маркина, С. В. Боброва 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, 2011;
- 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. 2011.
- Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, 2010.

### 11 класс

- Коровин В. А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики;

- Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012;
- Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухаровцев, Н. Н. Сотской, Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. учрежд. М.: Просвещение, 2013;
- В. К. Фурсов. Задачи – вопросы по физике, 2010;
- 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. 2011;
- Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов 2010;
- А. Г. Пахомов Физика 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева. 2008;
- Т. Н. Шамало Учебный эксперимент в процессе формирования физических понятий, 2009;
- Развёрнутое тематическое планирование. Физика 7 – 11 классы, 2011;
- Г. В. Маркина, С. В. Боброва 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, 2011.

### Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

Номер урока		Тема	Информационное обеспечение урока (компьютерное обеспечение, таблицы, дидактические материалы, оборудование.)	Дата проведения	
				План	Факт
<b>Глава 1. Электродинамика – 10 часов.</b>					
1	1	Магнитное поле, его свойства.	Собственная презентация по теме.		
2	2	Действие магнитного поля на проводник с током.	Собственная презентация по теме.		
3	3	Решение задач	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
4	4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Собственная презентация по теме.		
5	5	<b>Лабораторная работа №1</b> «Действия магнитного поля на ток»	Собственная презентация по выполнению работы. Проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, реостат, ключ, соединительные провода, постоянный магнит		

6	6	Явление электромагнитной индукции.	Собственная презентация по теме.		
7	7	ЭДС индукции	Собственная презентация по теме		
8	8	Самоиндукция. Индуктивность.	Собственная презентация по теме		
9	9	<b>Лабораторная работа №2</b> «Явление электромагнитной индукции».	Собственная презентация по выполнению работы. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, магнит полосовой.		
10	10	Электромагнитное поле.	Собственная презентация по теме.		
<b>Глава 2. Колебания и волны – 15 часов.</b>					
11	1	Свободные и вынужденные колебания.	Собственная презентация по теме.		
12	2	<b>Лабораторная работа №3</b> «Определение ускорения»	Собственная презентация по выполнению работы. Груз на нити, секундомер, дом сантиметр		
13	3	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Собственная презентация по теме		
14	4	Колебательный контур.	Собственная презентация по теме		
15	5	Переменный электрический ток.	Собственная презентация по теме		
16	6	Сопротивление в цепи переменного тока	Собственная презентация по теме		
17	7	Трансформаторы.	Собственная презентация по теме		
18	8	Решение задач.	Сборник		
19	9	Производство и использование электрической энергии.	Собственная презентация по теме		
20	10	Передача электроэнергии.	Собственная презентация по теме		
21	11	Электромагнитная волна.	Собственная презентация по теме		
22	12	Принцип радиотелефонной связи.	Собственная презентация по теме		
23	13	Свойства электромагнитных волн	Собственная презентация по теме		
24	14	Радиолокация. Понятие о телевидении.	Собственная презентация по теме		
25	15	<b>Контрольная работа 1</b> «Основы электродинамики»	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
<b>Глава 3. Оптика – 14 часов.</b>					
26	1	Скорость света.	Собственная презентация по теме.		
27	2	Закон отражения света.	Собственная презентация по теме.		

28	3	Закон преломления света.	Собственная презентация по теме.		
29	4	<b>Лабораторная работа №4</b> «Измерение показателя преломления»	Собственная презентация по выполнению работы. Плоскопараллельная стеклянная пластинка, линейка, четыре булавки, транспортир, таблица Брадиса.		
30	5	Полное отражение	Собственная презентация по теме.		
31	6	<b>Контрольная работа 2</b> «Отражение и преломление света»	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
32	7	Линзы. Формула тонкой линзы.	Собственная презентация по теме		
33	8	<b>Лабораторная работа №5</b> «Определение $f$ и $D$ собирающей линзы»	Собственная презентация по выполнению работы. Линейка, собирающие линзы, лампочка на подставке, источник тока, экран, соединительные провода, направляющая рейка.		
34	9	Дисперсия света.	Собственная презентация по теме		
35	10	Интерференция света.	Собственная презентация по теме.		
36	11	Дифракция света.	Собственная презентация по теме.		
37	12	<b>Лабораторная работа №6</b> «Измерение длины световой волны»	Собственная презентация по выполнению работы. Экран с прорезью, экран, дифракционная решётка, лист с разметкой, лампа с колпаком, провода, батарейка, линейка на прозрачной основе.		
38	13	Поляризация света.	Собственная презентация по теме		
39	14	<b>Контрольная работа 3</b> «Линзы»	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
<b>Глава 4. Основы специальной теории относительности – 3 часа.</b>					
40	1	Постулаты теории относительности.	Собственная презентация по теме.		
41	2	Релятивистская динамика.	Собственная презентация по теме.		
42	3	Связь между массой и энергией.	Собственная презентация по теме.		
<b>Глава 5. Квантовая физика – 18 часов.</b>					
43	1	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	Собственная презентация по теме.		

44	2	<b>Лабораторная работа №7</b> «Наблюдение спектров»	Собственная презентация по выполнению работы. Экран со щелью и шкалой, рейка с брусками, упор, лампа накаливания, лампа неоновая, соединительные провода.		
45	3	Спектральный анализ	Собственная презентация по теме.		
46	4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Собственная презентация по теме.		
47	5	Рентгеновские лучи.	Собственная презентация по теме.		
48	6	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Собственная презентация по теме.		
49	7	Фотоны.	Собственная презентация по теме.		
50	8	Решение задач	Собственная презентация по теме.		
51	9	Применение фотоэффекта.	Сборник		
52	10	<b>Контрольная работа 4</b> «Квантовая физика »	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
53	11	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Собственная презентация по теме		
54	12	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Собственная презентация по теме		
55	13	Открытие радиоактивности	Собственная презентация по теме.		
56	14	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Собственная презентация по теме.		
57	15	Энергия связи атомных ядер.	Собственная презентация по теме.		
58	16	Закон радиоактивного распада.	Собственная презентация по тем е		
59	17	Ядерные реакции.	Сборник		
60	18	<b>Контрольная работа 5</b> «Физика атомного ядра»	Контрольно – измерительные материалы по данной теме		
<b>Глава 6. Строение и эволюция Вселенной – 5 часов.</b>					
61	1	Общие сведения о Солнце.	Собственная презентация по теме		
62	2	Строение солнечной системы	Собственная презентация по теме		
63	3	Источники энергии и внутренне строение Солнца.	Собственная презентация по теме		
64	4	Система «Земля-Луна».	Собственная презентация по теме		
65	5	Физическая природа звезд.	Собственная презентация по теме		
<b>Глава 7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил – 3 часа.</b>					
66	1	Единая физическая картина мира.	Карточки		

67	2	<b>Промежуточная аттестация</b>	Тест		
68	3	Обобщающий урок	Карточки		

**Оснащенность** образовательного процесса учебным оборудованием для выполнения практических видов занятий, работ по физике в 11 классе (базовый уровень)

№ 1. Действия магнитного поля на ток	Проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, реостат, ключ, соединительные провода, постоянный магнит
№ 2. Явление электромагнитной индукции	Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, магнит полосовой.
№ 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	Груз на нити, секундомер, сантиметр
№ 4. Измерение показателя преломления	Плоскопараллельная стеклянная пластинка, линейка, четыре булавки, транспортир, таблица Брадиса.
№ 5. Определение $f$ и $D$ собирающей линзы	Линейка, собирающие линзы, лампочка на подставке, источник тока, экран, соединительные провода, направляющая рейка.
№ 6. Измерение длины световой волны	Экран с прорезью, экран, дифракционная решётка, лист с разметкой, лампа с колпаком, провода, батарейка, линейка на прозрачной основе.
№ 7. Наблюдение спектров	Экран со щелью и шкалой, рейка с брусками, упор, лампа накаливания, лампа неоновая, соединительные провода.

### Контрольные работы в 11 классе.

#### Вводный контроль

1. По графику, представленному на рисунке, определите скорость движения велосипедиста через 3 м после начала движения.
2. Термодинамической системе передано количество теплоты, равное 200 Дж, и над ней совершена работа 600 Дж. Определите изменение его внутренней энергии этой системы.
3. Тележка массой 60 г движется равномерно по горизонтальной поверхности со скоростью 9 км/ч. Чему равен ее импульс?
4. Тепловая машина за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 100 Дж и отдаёт холодильнику 60 Дж. Чему равен КПД машины?

5. ЭДС элемента равна 24 В, внутреннее сопротивление 2 Ом, сопротивление внешней цепи 4 Ом. Какова сила тока в цепи?

**Контрольная работа № 1 по теме «Основы электродинамики»**

1. Колебательный контур радиоприемника состоит из конденсатора емкостью 1000 пФ и катушки индуктивностью 50 мкГн.

А) Чему равен период собственных колебаний в контуре?

Б) На какую длину волны настроен данный радиопремник?

В) На сколько и как необходимо изменить емкость конденсатора для настройки радиопремника на длину волны 300 м?

2. В сеть переменного тока напряжением 220 В включена катушка индуктивностью 50 мГн.

А) Чему равна частота переменного тока, если сила тока в цепи 1,75 А? (Активным сопротивлением катушки пренебречь).

Б) Определите емкость конденсатора, который нужно включить в данную цепь, чтобы в цепи наступил резонанс.

В) Определите резонансную частоту в цепи, если последовательно с имеющимся конденсатором включить такой же конденсатор.

3. Первичная обмотка понижающего трансформатора содержит 10 000 витков и включена в сеть переменного тока напряжением 380 В.

А) Чему равно напряжение во вторичной обмотке, если она состоит из 1000 витков?

Б) Сопротивление вторичной обмотки трансформатора 1 Ом, сила тока в ней 3 А. Чему равно напряжение на нагрузке, подключенной к вторичной обмотке трансформатора?

В) Чему равен КПД трансформатора?

**Контрольная работа №2 по теме «Отражение и преломление света»**

1. Определить на какой угол отклонится световой луч от своего первоначального положения при переходе из воздуха в лёд, если угол падения  $46^\circ$  (вычислить и сделать чертёж)

2. Здание освещается световыми лучами и отбрасывает тень. Вертикальный шест высотой 6,1 м в это время отбрасывает тень, равную 3,7 м. Определить длину тени здания, если высота здания 15 м.

3. Постоить отражённый или падающий луч или зеркало.



4. Построить прохождение луча света сквозь стеклянную треугольную призму, если  $n=1,9$  и угол падения на одну из граней  $18^\circ$

**Контрольная работа № 3 по теме «Линзы»**

1. При помощи дифракционной решётки с периодом 0,02 мм получено второе дифракционное изображение на расстоянии 12 см от центрального и на расстоянии 25 м от решётки. Найдите длину световой волны и её цвет.

2. Расстояние между экраном и дифракционной решёткой, имеющей период равно 0,05 мм. При освещении решётки светом с длиной волны 456 нм. Определите цвет и расстояние от центральной линии до второй линии на экране.

3. Дифракционная решётка с периодом  $0,01\text{ мм}$  освещается светом с длиной волны  $538\text{ нм}$ . Определите цвет и расстояние между экраном и дифракционной решёткой, если расстояние от центральной линии до третьей линии на экране равно  $24\text{ см}$ .
4. При помощи дифракционной решётки получено дифракционное изображение на расстоянии  $15\text{ см}$  от центрального и на расстоянии  $10\text{ м}$  от решётки. Длину световой волны  $675\text{ нм}$ . Найдите период дифракционной решётки.

#### Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»

1. Энергия фотона равна  $16 \cdot 10^{-20}\text{ Дж}$ . Чему равна его частота?
2. Чему равна энергия фотона с длиной волны  $500\text{ нм}$ ?
3. Чему равен импульс фотона, частота которого  $400\text{ ТГц}$ ?
4. Найдите длину волны и энергию фотона, если импульс равен  $14 \cdot 10^{-16}\text{ кг} \cdot \text{м/с}$ .
5. Написать свойства фотона

#### Контрольная работа №5 по теме «Физика атомного ядра»

1. Для бора, аргона, иода, кюрия определить: а) обозначение элемента; б) номер элемента; в) число электронов; г) число нейтронов; д) число протонов; е) молярная масса; ж) заряд ядра.
2. Во сколько раз уменьшится число радиоактивных ядер за время, равное четырём периодам полураспада?
3. Чему равен период полураспада одного из изотопов франция, если за  $6\text{ секунд}$  количество ядер этого изотопа уменьшается в  $8\text{ раз}$ ?
4. Какая доля радиоактивных ядер распадается за время, равное половине периода полураспада?
5. Сколько процентов радиоактивных ядер кобальта останется через  $3\text{ дня}$ , если период полураспада данного изотопа составляет  $18\text{ часов}$  ?

#### Итоговая контрольная работа

**A1.** Электрон влетает в однородное магнитное поле со скоростью, направленной перпендикулярно линий магнитной индукции. Как будет двигаться электрон в магнитном поле? 1) прямолинейно, с увеличивающейся скоростью; 2) равномерно прямолинейно

3) прямолинейно, с уменьшающейся скоростью; 4) по окружности

**A2.** При увеличении в  $2\text{ раза}$  энергии фотонов, падающих на металлическую пластинку, максимальная энергия вылетающих фотоэлектронов увеличилась в  $3\text{ раза}$ . Определите работу выхода электронов из этого металла, если первоначальная энергия фотонов равна  $10\text{ эВ}$ .

- 1)  $2\text{ эВ}$     2)  $5\text{ эВ}$     3)  $7\text{ эВ}$     4)  $9\text{ эВ}$

**A3.** По шнуру бежит вправо поперечная гармоническая волна. Как направлены скорости точек шнура А, Д в момент, изображённый на рисунке?



- 1) скорости всех точек направлены вправо  
 3) скорости точки А – вниз, точки Д – равно нулю

- 2) скорости точки А – вниз, точки Д - вверх  
 4) скорости точки А – равно нулю, точки Д – вниз

**А4** С помощью собирающей линзы на экране получено увеличенное в 2 раза изображение предмета. Оптическая сила линзы 5 дптр. Каково расстояние от предмета до экрана?

- 1) 20 см    2) 40 см    3) 60 см    4) 90 см

**А5** Когда фотоны с частотой  $10^{15}$  Гц падают на поверхность металла, максимальная кинетическая энергия выбитых ими электронов равна 1,5 эВ. При какой минимальной энергии фотона возможен фотоэффект для этого металла?

- 1) 1,5 эВ    2) 2,6 эВ    3) 4,1 эВ    4) 5,6 эВ

**А6** Период полураспада радиоактивного изотопа равен 4 ч. Какая часть атомов распадется за 12 ч?

- 1)  $\frac{1}{8}$     2)  $\frac{1}{4}$     3)  $\frac{3}{4}$     4)  $\frac{7}{8}$

### Часть С

**С1.** Плоский алюминиевый электрод освещается ультрафиолетовым светом с длиной волны 83 нм. На какое максимальное расстояние от поверхности электрода может удалиться фотоэлектрон, если вне электрода имеется задерживающее электрическое поле напряженностью 7,5 В/см? (Красная граница фотоэффекта для алюминия соответствует длине волны 332 нм.)

### Часть В

**В1.** Для измерения длины световой волны применена дифракционная решетка, имеющая 200 штрихов на 1 мм. Монохроматический свет падает на решетку перпендикулярно ее плоскости. Первое дифракционное изображение получено на расстоянии 6 см от центрального. Расстояние от дифракционной решетки до экрана 200 см. Определите длину световой волны.

**В2.** Из 80 радиоактивных ядер через сутки осталось 5 радиоактивных ядер. Чему равен период полураспада?

**С2.** Написать недостающие обозначения в следующих ядерных реакциях и названия всех элементов.

