Муниципальное общеобразовательное учреждение
Гамовская средняя общеобразовательная школа
Пермского муниципального района пермского края

Согласовано	**Утверждаю**
Заместитель директора по УВР МОУ Гамовской средней общеобразовательной школы Л.В. Черемных_____	Директор МОУ Гамовской средней общеобразовательной школы Микова Г.М._____
«10» сентября 2014 год	Приказ № 220 от «10» сентября 2014 года

Рабочая программа
по физике
11 класс
Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике.10 – 11 классы (базовый уровень).
Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурышева, В.Е.Фрадкин
(Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – 3 изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010 год.)

Составитель
Субботина Светлана
Николаевна, учитель физики,
аттестованный на
соответствие занимаемой
должности.

2014г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике.10 – 11 классы (базовый уровень). Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурышева, В.Е.Фрадкин. (Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – 3 изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010 год.).

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин. Физика. 11класс, М.: Просвещение, 2012 г.

Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике и авторской программой учебного курса. Выделены часы на решение задач, необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике. Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики, учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы и как учебный предмет для изучения в школе должна вносить существенный вклад в формирование системы научных знаний об окружающем мире, раскрывать роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Для 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 развитию.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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, 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.

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10 -11 классы под редакцией В. А. Орлова, В. А. Коровина 2010 г. Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Физика – 11, М.: Просвещение, 2009 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

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

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Н.Н.Сотского, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 11 класса.

Тематическое планирование

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольных работ	Лабораторных работ	Административный контроль
1	**Электродинамика:**	**22**			1
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.	11 11	1 1	3	1
2	**Геометрическая (волновая) оптика**	**14**	1	3	1
3	**Основы специальной теории относительности**	**7**	1		--
4	**Квантовая физика**	**23**	1		--
	Световые кванты Квантовая физика (атом и атомное ядро)	6 17	 1	1 1	
6	Элементы астрофизики	**4**	1	--	---
		70	**7**	**8**	**3**

Перечень лабораторных работ:

№1 Наблюдение действия магнитного поля на ток

№2 Изучение явления электромагнитной индукции.

№3 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

№4 Измерение показателя стекла.

№5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

№6 Измерение длины световой волны.

№7 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

№8 Изучение треков заряженных частиц (по фотографиям).

Формы и средства контроля образовательных результатов учащихся:

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении изучения темы (раздела) школьного курса.

Лабораторные и практические работы

Контрольные и самостоятельные работы (текущие, итоговые)

Устный опрос

Критерии оценивания:

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ:

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка устных ответов

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

а)обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в)технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например),ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а)обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г)обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка лабораторных и практических работ

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

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б)самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы ,рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или входе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Содержание учебного предмета

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)(22 ч)

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. (11 ч)

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

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. (11 ч)

Календарно-тематическое планирование

Механические колебания (1 ч) Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания (4 ч) Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии (2 ч) Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны(1 ч) Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн

Электромагнитные волны (3 ч) Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

ОПТИКА (14 ч)

Световые волны (14 ч) Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Электромагнитная природа света. 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.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (7 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Фронтальные лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (23 ч)

Световые кванты (6 ч)Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика (17 ч) Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга .Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. 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. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Фронтальная лабораторная работа

8 Изучение треков заряженных частиц (по фотографиям).

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 ч) 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.

№ уо ка	Тема урока	Дата	Содержание темы	Формы, методы, средства обучения	Кон трол ь
РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (22 ч) - продолжение ***Магнитное поле* Электромагнитная индукция *(11 ч)***					
1	Магнитное поле тока. Магнитный поток. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Энергия магнитного поля.	5. 09	Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Магнитная стрелка. Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле. Энергия магнитного поля.	Объяснение нового материала. Наблюдение магнитного поля постоянного тока, , наблюдение картин магнитных полей, взаимодействие параллельных токов. Устный опрос.	
2	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы Громкоговоритель..	5. 09	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Формула расчета силы Ампера.	Комбинированный урок. Объяснение нового материала. Решение задач.	
3	**Л.Р. №1** «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	12 09		Лабораторная работа.	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	12. 09	Наблюдение действия силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца в решении задач.	Объяснение нового материала: действие магнитного поля на электрические заряды, движение электронов в магнитном поле. Решение задач.	
5	Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики.	19. 09	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации. Энергия магнитного поля. Возникновение магнитного поля при изменении электрического. Электрическое поле.	Объяснение нового материала: магнитная запись информации, зависимость ферромагнитных свойств вещества от температуры.	
6	Решение задач по теме «Магнитное поле»	19.09	Применение формул магнитных сил в решении задач.	Решение задач.	Проверочная работа.

7	**Зачет** по теме «Стационарное магнитное поле».	26.09		Контрольная работа № 1	
8	Явление электромагнитной индукции.	26.09	Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех случаях. Особенности вихревого электрического поля и явления самоиндукции.	Объяснение нового материала. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура – демонстрация ЭМИ..	
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон ЭМИ.	3.10	Правило Ленца. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции.	Демонстрация правила Ленца	
10	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность.	3.10	Электромагнитное поле. Свойства электромагнитного поля. Самоиндукция. Индуктивность.	Объяснение нового материала.	.
11	**Л.Р. №2** «Изучение явления электромагнитной индукции»	10.10		Лабораторная работа	
Электромагнитные колебания и волны (11 ч) ***Электромагнитные колебания (5 ч)***					
12	**Л.Р. №3** «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	10.10	Повторение темы: механические колебания.	Лабораторная работа.	
13	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	17.10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями (таблица)	Объяснение нового материала. Демонстрация механических колебаний	

14	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.	17.10	Колебательный контур. Формула Томсона. Гармонические колебания заряда и тока. генератор переменного тока	Объяснение нового материала.	
15	Превращения энергии в колебательном контуре.	24.10	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Урок – лекция.	
16	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток	24.10	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Электрический резонанс.	Демонстрация: устройства и принципа работы индукционного генератора.	
Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)					
17	Трансформаторы	7.11	Назначение трансформаторов. Устройство трансформатора. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора.	Демонстрация устройства и принципа работы однофазного трансформатора.	
18	Производство, передача и использование электрической энергии (урок-конференция)	7.11	Производство электроэнергии. Передача электроэнергии. Линии электропередач. Использование электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.	Просмотр презентаций. Урок – беседа.	Офор мле- -ние записе й в тетрад и.
Электромагнитные волны (4 ч)					
19	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Опыты Герца	14.11	Как распространяются электромагнитные взаимодействия. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыт Герца.	Наблюдение продольных и поперечных волн, волн на поверхности воды, отражение и преломление волн	
20	Свойства электромагнит ных волн	14.11	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	Объяснение нового материала по теме: электромагнитные волны	
21	. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	21.11	Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприемник	Демонстрация устройства и принципа работы простейшего радиоприемника.	
22	**Зачет** по теме «Колебания и волны»	21.11	.	Контрольная работа № 2	
РАЗДЕЛ 2. ОПТИКА (14 Ч)					

***Световые волны* (10 ч)**					
23	Введение в оптику: Световые лучи; скорость света; способы измерения скорости света.	28.11	Два способа передачи воздействия. Корпускулярная и волновая теории света. Геометрическая и волновая теории света. Геометрическая и волновая оптика. Скорость света. Способы измерения скорости света. Принцип Гюйгенса.	Получение тени и полутени, преломление света	
24	Основные законы геометрической оптики. Законы отражения света.	28.11	Закон отражения.. Полное отражение света. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале.	Построение изображений в плоском зеркале	
25	Законы преломления света.	5.12	Наблюдение преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления.	Преломление и отражение света. Преломление света в призме	Контрольная работа № 3
26	**Л.Р. № 4** «Измерение показателя преломления стекла»	5.12		Лабораторная работа.	
27	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	12.12	Виды линз. Тонкая линза. Изображение в линзе. Собирающая линза. Построение в собирающей линзе. Характеристика изображений, полученных с помощью линзы. Вывод формулы тонкой линзы.	Демонстрация различных видов линз и хода лучей в них.	
28	**Л.Р. №5** «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	12.12		Лабораторная работа.	
29	Увеличение линзы. Оптические приборы.	19.12	Оптические приборы. Принцип действия оптических приборов.	Урок – беседа. Просмотр презентаций.	

30	Волновые свойства света: интерференция и дифракция. Дисперсия света	19.12	Сложение волн. Интерференция. Условие максимумов и минимумов. Когерентность волн. Распределение энергии при интерференции. Условие когерентности световых волн. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Длина световой волны. Дифракционные картины от различных препятствий. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света.	Наблюдение интерференции в тонких пленках, кольца Ньютона, дифракции света на щели, получение дифракционного спектра. Явление дисперсии	
31	Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн.	26.12	Радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	Знакомство со шкалой электромагнитных излучений.	Проверочная работа.
32	**Л.Р. №6** «Измерение длины световой волны»	26.12		Лабораторная работа.	
Излучение и спектры (4 ч)					
33	Излучение и спектры. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	16.01	Источники света. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения. Спектральный анализ и его применение.	Приемники теплового излучения, обнаружение инфракрасного и ультрафиолетового излучения, люминесценция, рентгеновские снимки.	
34	**Л.Р. №7** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	16.01		Лабораторная работа.	
35	Повторение темы «Оптика»	23.01		Подготовка к контрольной работе.	
36	**Зачет** по теме «Оптика»	23.01		Контрольная работа № 4	
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (7 Ч)					
37	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	30.01	Относительность одновременности. Относительность расстояний. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Принцип соответствия.	Урок – лекция.	

38	Элементы релятивистской динамики.	30.01	Формула Эйнштейна. Энергия покоя.	Урок – лекция. Решение задач.	
39	Пространство и время в специальной теории относительности.	6.02	Пространство и время в специальной теории относительности.	Урок – лекция.	
40	Полная энергия. Энергия покоя.	6.02	Полная энергия. Энергия покоя.		
41	Связь полной энергии, импульса и массы тела.	13.02	Связь полной энергии, импульса и массы тела.		
42	Границы применимости классической механики.	13.02	Границы применимости классической механики.		
43	**Зачет** по теме: теория относительности.	20.02		Контрольная работа № 5	
РАЗДЕЛ 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (23 Ч) ***Световые кванты* (6 ч)**					
44	Фотоэффект. Законы фотоэффекта Применение фотоэффекта.	20.02	Законы внешнего фотоэффекта Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	. Наблюдение фотоэффекта.	
45	Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	27.02	Фотоны. Энергия и импульс фотона.	Урок – лекция.	
46	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Корпускулярно-волновой дуализм.	27.02	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Корпускулярно-волновой дуализм.	Фотохимические реакции	
47	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта**.**	6.03	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта**.**	Решение задач на применение уравнения фотоэффекта.	

48	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.	13.03	Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Индуцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения.	Дискретность энергетических состояний атома (по учебнику)	
49	**Зачет** по теме: световые кванты.	13.03		Контрольная работа № 6	
***Физика атомного ядра. Элементарные частицы* (17 ч)**					
50	Модели строения атомного ядра. Опыты Резерфорда.	20.03	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	Урок – лекция.	
51	Радиоактивность.	20.03	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер.	Решение задач на радиоактивные превращения.	Проверочная работа.
52	Методы регистрации ядерных излучений.	3.04	Счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера и метод толстослойных фотоэмульсий.	Комбинированный урок.	Оформление таблицы
53	Ядерные реакции.	3 04	Ядерные реакции.	Решение задач.	Проверочная работа
54	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	10 .04	Закон радиоактивного распада.	Решение задач.	
55	**Л.р. №8** «Изучение треков заряженных частиц» (по готовым фотографиям)	10. 04		Лабораторная работа.	
56	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	17. 04	Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	Урок – лекция.	
57	Деление и синтез ядер.	17. 04	Деление и синтез ядер.	Решение ядерных реакций.	Проверочная работа.

58	Энергетический выход ядерных реакций.	24. 04	Энергетический выход ядерных реакций.	Решение задач	Проверочная работа.
59	Цепная ядерная реакция.	24. 04	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах. Открытие деления урана. Механизм деления ядра. Испускание нейтронов в процессе деления. Цепные ядерные реакции. Изотопы урана. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония. Основные элементы ядерного реактора. Критическая масса. Реакторы на быстрых нейтронах. Первые ядерные реакторы.	Решение задач.	
60	Термоядерные реакции.	4. 0 5	Термоядерные реакции. Применение термоядерных реакций.	Решение задач.	
61	Ядерная энергетика.	4.05	Ядерная энергетика. Проблемы ядерной энергетики.	Просмотр презентаций.	
62	Биологическое действие радиации.	8. 05	Влияние радиации на живые организмы. Измерение радиации. Допустимая доза радиации.	Урок – беседа.	Индивидуальные сообщения.
63	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. (сообщение – использование достижений физики ядра на практике)	8. 05	Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Радиоактивные изотопы в биологии и медицине. Радиоактивные изотопы в промышленности и сельском хозяйстве. Радиоактивные изотопы в археологии	Урок – беседа.	
64	Элементарные частицы . Фундаментальные взаимодействия.	15. 05	Этап первый. От электрона до позитрона:1897-1932 гг. Этап второй. От позитрона докварков:1932-1964. гг.Этап третий. От гипотезы о кварках (1964г.) до наших дней. Открытие позитрона. Античастицы.	Урок – лекция.	
65	Повторение темы «Квантовая физика»	14. 05		Подготовка к контрольной работе.	

66	**Зачет** по теме «Физика ядра»	14 05		Контрольная работа № 7	
РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 Ч)					
67	Солнечная систем..Звезды и их источники. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд.	17. 05	Солнечная систем..Звезды и их источники. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд.	Комбинированный урок.	
68	Наша Галактика. Другие Галактики.	17.05	Наша Галактика. Другие Галактики.	Комбинированный урок.	
69	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	22. 05	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Комбинированный урок.	
70	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	22. 05	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	Комбинированный урок.	

Требования к уровню подготовки учащихся

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.

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.Левитан Е. П. Астрономия: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.
2. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
3. Коровин В. А., Орлов В. А. "Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы. М.: изд-во "Дрофа" – 2001 г
4. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика11 класс. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Маркина В.Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
7. Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2007г./
8. «Сборник задач по физике: для 10-11 кл.» / Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2007.
9. Электронные ресурсы:

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http:www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http:www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные	Виртуальные лабораторные	http:phdep.ifmo.ru

работы по физике	работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http:physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor