

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Водзимонская средняя общеобразовательная школа  
Вавожского района Удмуртской Республики

Рассмотрена на  
заседании ШМО  
протокол № 1 от 31.08.2020

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 7  
от 28.08.2020г.

Утверждено  
Приказ № 142-ОД от 31.08.2020г

# **Рабочая программа по физике**

## **11 класс**

Составитель:  
учитель Матвеев А.Г.

Водзимонье 2020-2021 учебный год

## Пояснительная записка.

к рабочей программе по физике для 11 класса МОУ Водзимонская СОШ

Рабочая программа физике для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования и учебным планом Муниципального общеобразовательного учреждения Водзимонская средняя общеобразовательная школа. За основу взята примерная программа среднего общего образования по физике «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 10-11 классы»; Составители: И.Г. Саенко, В.С. Данюшенков; «Просвещение», 2007 г.

На изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

В учебной программе используется следующий учебно-методический комплект:

Обучение проводится по учебнику: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика. 10 класс», «Просвещение», 2013 г.

Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачетов, письменных тестов, физических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Изучение учебного курса в 11 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

### **Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории

- 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;

- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- 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, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.**

#### **Электродинамика**

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.

### **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

### **Система оценивания.**

#### **Оценка устных ответов учащихся.**

**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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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

### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

## Перечень ошибок.

### **Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа 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.



### Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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.

### Учебно-тематический план

(2 часа в неделю, всего - 68 ч.)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов	Контрольные, практические, лабораторные работы
1.	Основы электродинамики	21	Контр. работа – 2 Лаб. работа -3
2	Оптика	11	Контр. работа – 1 Лаб. работа -3
3	Квантовая физика и астрофизика	20	Контр. работа – 2 Лаб. работа -1
4	Повторение	16	Контр. работа – 1
	Всего	68	Контр. работа – 6 Лаб. работа -7

Календарно-тематический план

№ п/п	срок и	Тема урока:	Кол-во часов	Основные умения и навыки	Основные понятия, термины	Формы контроля
<b>I. Основы электродинамики</b>						
1		ТБ на уроках физики. Взаимодействие токов.	1	Знать, что магнитное поле – вид материи, свойства магнитного поля; связь магнитного поля с движением эл. зарядов; уметь объяснить взаимодействие двух параллельных проводников с током	<p>Магнитное поле тока</p> <p>Явление электромагнитной индукции</p> <p>Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции</p> <p>Взаимосвязь электрического и магнитного полей.</p> <p>Электромагнитное поле</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании трансформатора</p> <p>Электромагнитные волны. Волновые свойства света.</p> <p>Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия</p>	
2		Магнитное поле. Свойства магнитного поля	1	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.		
3		Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	Понимать смысл закона Ампера и силы Ампера как физической величины.		
4		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца	1	Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике)		
5		ЛР «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Умение определить направление В, пользоваться правилом буравчика (обхвата)		Лабораторная работа
6		Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции..	1	Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Правило Ленца		
7		Решение задач	1	Уметь применять закон электромагнитной индукции		

8	ЛР «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Уметь самостоятельно делать выводы электромагнитной индукции условия возникновения индукционного тока, от чего зависит, от чего зависит направление инд.тока	технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней радиоаппаратурой.	Лабораторная работа
9	Самоиндукция. Индуктивность	1	Знать закона электромагнитной индукции и правило Ленца, уметь привести примеры учета и применения		
10	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	Понимать смысл физических величин и понятий: энергия магнитного поля. Электромагнитное поле		
11	Контрольная работа «Явления электромагнитной индукции»	1	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа
12	Анализ контрольной работы Л.Р. «Измерение ускорения свободного падения»	1	Уметь делать выводы		Лабораторная работа
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Знать устройство колебательного контура., характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		
14	Переменный ток	1	Понимать смысл физической величины(переменный ток)		
15	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора.		
16	Производство и использование электрической энергии.	1	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии		
17	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	Знать определения понятий. Знать физические величины		

18	Контрольная работа «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»	1	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа
19	Анализ контрольной работы .Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.		
20	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.	1	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова.		
21	Распространение радиоволн Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	Описывать физические явления: распространении радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.		
<b>II. Оптика</b>					
22	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.		Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света)	Проведение опытов по исследованию волновых свойств света Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света	
23	Закон отражения света.		Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи.		
24	Закон преломления света.		Понимать смысл физических законов :закон преломления света. Выполнять построение изображений		
25	ЛР «Измерение показателя		Выполнять измерение показателя		Лабораторна

		преломления стекла».		преломления стекла		я работа
26		Дисперсия света. ЛР «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		Понимать смысл физического явления(дисперсия света) Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.		
27		Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.		Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света.		
28		Глаз как оптическая система. ЛР «Измерение длины световой волны».				Лабораторная работа
29		Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных излучений.		Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных излучений.		
30		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи.		Знать смысл физических понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое		
31		Повторение. Решение задач «Световые волны»				
32		Контрольная работа «Световые волны.»		Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа
<b>III. Квантовая физика и астрофизика</b>						

33	Анализ контрольной работы. Постулаты теории относительности.		Знать постулаты теории относительности Эйнштейна.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Проведение исследований явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе	
34	Законы электродинамики и принцип относительности.		Знать принцип относительности.		
35	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика		Понимать смысл понятия «Релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.		
36	Связь между массой и энергией. Фотоны Фотоэффект. Теория Фотоэффекта.		Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя» Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Модели строения атомного ядра. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Проведение исследований работы лазера Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Проведение исследований радиоактивного распада. Ядерные силы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Дефект массы и энергия связи ядра Ядерная энергетика Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Проведение исследований дозиметров	
37	Строение атома. Опыт Резерфорда Квантовые постулаты Бора		Знать величины, характеризующие свойства фотонов: масса, скорость, энергия, импульс. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. приводить примеры применения фотоэлементов в технике. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду Понимать квантовые постулаты Бора.		
38	Контрольная работа «Световые кванты. Строение атома»		Решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии, импульса фотона.		Контрольная работа
39	Анализ контрольной работы. Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма- излучение		Описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, альфа, бета, гамма- излучение. Знать их область применения		

40	Строение атомного ядра Ядерные силы.		Понимать смысл физических понятий, строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	Солнечная система Наблюдение и описание движения небесных тел.  Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии Галактика Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	
41	Энергия связи атомных ядер Ядерные реакции..		Понимать смысл понятия энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции.		
42	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. ЛР «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		Объяснять деление ядра урана. Цепную реакцию.		Лабораторная работа
43	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе электростанций и называть способы решения этих проблем.		
44	Контрольная работа «Физика атома и атомного ядра»		Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа
45	Анализ контрольной работы. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.		Объяснять единую физическую картину мира		
46	Строение Солнечной системы.		Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.		
47	Система Земля-Луна.		Знать смысл понятий: планета, звезда.		
48	Общие сведения о Солнце.		Описывать Солнце как источник жизни		

				на Земле.		
49		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.		Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца.		
50		Физическая природа звёзд.		Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.		
51		Наша Галактика.		Знать понятия: галактика, наша Галактика.		
52		Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		Знать понятие «Вселенная»		
<b>IV. Повторение</b>						
53		Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.		Знать понятия: путь, перемещение, скаляр, вектор. Уметь измерять время, расстояние, скорость, строить графики.		
54		Законы Ньютона.		Понимать смысл законов Ньютона, явления инерция. Применять законы для определения равнодействующей силы по формуле и по графику зависимости скорости от времени.		
55		Силы в природе		Знать закон всемирного тяготения. понятия: деформация, сила тяжести, вес тела,. Уметь решать простейшие задачи.		
56		Силы в природе		Знать закон всемирного тяготения. понятия: деформация, сила тяжести, вес тела,. Уметь решать простейшие задачи.		
57		Законы сохранения в механике.		Знать: закон сохранения импульса , закон сохранения энергии. Объяснять и приводить примеры практического использования физических законов.		
58		Основы МКТ. Газовые законы.		Понимать физический смысл МКТ. Приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ, Вычислять параметры, характеризующие		



			молекулярную структуру вещества.		
<b>59</b>		Газовые законы.	Знание газовых законов		
<b>60</b>		Взаимное превращение жидкостей, газов.	Знать основные понятия. Объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества.		
<b>61</b>		Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	Знать внутреннее строение вещества.		
<b>62</b>		Тепловые явления.	Знать определение внутренней энергии. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя.		
<b>63</b>		Законы постоянного тока.	Владение понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электроизмерительными приборами.		
<b>64</b>		Электростатика	Знать виды зарядов, закон Кулона, емкость. Виды конденсаторов.		
<b>65</b>		Электромагнитные явления.	Знать понятия магнитное поле. Электромагнитное поле. Владеть правилами буравчика, левой руки. Объяснять закон Ампера, явление электромагнитной индукции.		
<b>66</b>		Итоговое повторение. Решение задач.	Уметь применять полученные знания на практике		
<b>67</b>		Итоговая контрольная работа.	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа
<b>68</b>		Анализ контрольной работы.	Уметь применять полученные знания на практике		

### Список литературы для учителя

1. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 20-е изд. -М.: Просвещение, 2013.-399с.

2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2012. - 192 с.
3. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.-М.:Илекса,2005.
4. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2008. — 208 с.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
6. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. / авт.-сост. Г. В. Маркина. - Волгоград: Учитель, 2008. - 175 с.
- 7.Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 20-е изд. -М.: Просвещение, 2013.-399с.
8. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 192 с.

#### **Список литературы для учащихся**

1. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2012. - 192 с
2. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2008. — 208 с.
3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 192 с.