

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №117»**

Утверждено  
приказом директора  
МБОУ СОШ №117  
№ 01-01 / 94 от 30.08.2017г

**Рабочая программа  
по физике  
для 10-11 классов  
базовый уровень  
среднее общее образование  
на 2017-2018 учебный год**

Составитель:  
Дмитракова Лариса Николаевна,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

Учитель, реализующий программу:  
Дмитракова Лариса Николаевна,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

Снежинск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела "Физика и 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 структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики. Овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

### **Рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:**

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного образования по физике (приказ МОРФ от 5 марта 2004г, №1089).
2. Областной базисный учебный план Челябинской области (приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 06.05.2009 № 01-269)
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих

государственную аккредитацию, на 2016-17 уч. год» (зарегистрирован Минюстом России 30 января 2013г., регистрационный номер № 26755)

4. Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2017-2018 учебном году». Министерство образования и науки Челябинской области, ЧИППКРО
5. О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях. Приложение №14 к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 03.08.09 №103/3431.
6. Примерная программа среднего общего образования по физике. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2011.
7. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни) Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007

- Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- *усвоение 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**

Содержание образования, представленное в программе, направлено на развитие следующих направлений:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

#### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**В учебном плане** МБОУ СОШ № 117 отведено 172 часа для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования. В том числе в 10 классе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, что соответствует федеральному и областному базисному учебному плану, в 11 классах 102 учебных часа из расчета 3 часа в неделю, из которых один час добавлен из школьного компонента для более полного изучения курса физики на уровне среднего общего образования, так как около 50% выпускников нашей школы выбирают ЕГЭ по физике.

Ведущими **методами преподавания** физики являются:

- словесные (объяснение, рассказ, работа с учебником, описание, рассуждение, проблемное изложение, беседа и др.);
- наглядные (наблюдение, демонстрационный эксперимент и иллюстративный метод, экскурсии);
- практические (решение задач и экспериментальные работы учащихся).

**Формы** обучения физики:

- индивидуальные,
- фронтальные,
- коллективные.

С целью повышения качества образования предпочтение отдается **технологиям**, учитывающим возрастные особенности учащихся, их способности, интересы и потребности. К ним относятся следующие:

- когнитивные (проектная деятельность, дискуссии, решение проблем и др.);
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей;
- технология индивидуализации обучения;
- технологии коллективного обучения, групповой деятельности;
- технологии сотрудничества (ролевые игры, интерактивные беседы, совместное составление алгоритмов решения задач и др.);

- контролирующие (тестирование, конкурсы и др.);
- информационные (компьютерные программы, Интернет-ресурсы и т.д.);
- здоровьесберегающие (смена видов деятельности).

### **Методы, формы, критерии оценки по физике.**

Оценка знаний и умений учащегося выставляется с учётом его индивидуальных особенностей и следует из данных рекомендаций:

- Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по физике для основной школы. При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
- Основными формами проверки знаний и умений учащихся по физике в основной школе являются письменная контрольная, самостоятельная работа, тест, физический диктант, лабораторная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
- Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.
- К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.
- Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах - как недочет.
- Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из качественных вопросов и задач.
- Ответ на качественный вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение и письменная запись ответа математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.
- Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается

необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

- Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: "5" (отлично), "4" (хорошо), "3" (удовлетворительно), "2" (неудовлетворительно), "1" (плохо).

### **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 негрубую 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.

### **Грубыми считаются следующие ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения,
- неумение выделить в ответе главное,
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- неумение делать выводы и обобщения,
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

### **К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
- неумение решать задачи в общем виде.

## **Оценка лабораторных 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 в ходе 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.

### **Обоснование внесенных в рабочую программу изменений и дополнений**

**10 класс.** Добавлено 2 часа, т.к. в учебном году 35 недель. Эти часы использованы на тему "Механика" для решения более разнообразных задач.

**11 класс.** По учебному плану школы на изучение физики добавлен 1 час. Эти часы по темам добавлены следующим образом: "Электродинамика" - 3 часа, "Колебания и волны" - 10 часов, "Оптика" - 5 часов, «Основы специальной теории относительности» - 1 час, "Квантовая физика" - 6 часов, на обобщающее повторение-4 часа. Данные уроки направлены на более полное теоретическое изучение тем курса физики 11 класса и на дополнительные уроки решения задач.

### **Содержание учебной программы**

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира: эксперимент - гипотеза - модель - (выводы-следствия с учетом границ модели) - критериальный эксперимент. и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

#### **2. Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон о сохранении механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### **3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

**Взаимное превращение двигателей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

### **4. Электродинамика (32 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников p-n – переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**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.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **5. Колебания и волны (10 ч)**

**Механические колебания.** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

**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.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

#### **6. Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. 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**

9. Измерение показателя преломления стекла.
10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
11. Измерение длины световой волны.
12. Наблюдение интерференции и дифракции света.
13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **7. Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **8. Квантовая физика (13 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная планка. Фотоэффекты. 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.

### **Фронтальная лабораторная работа**

14. Изучение треков заряженных частиц

### **9. Строение и эволюция Вселенной (10 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.

### **10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

### Фронтальная лабораторная работа

15. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение – 13 ч

### Содержание НРЭО

№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Темы НРК
1	4/3		Прямолинейное равноускоренное движение	Изучение механического движения при испытаниях боеприпасов
2	7/6		Вращательное движение точки. Частота и период. Центробежное ускорение.	Первый велосипед с педалями и рулем построен в России Е. Артамоновым из села Верхотурья на Урале
3	17/16		Явление тяготения. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	Способы нахождения ускорения свободного падения на территории Снежинска
4	19/18		Деформация силы упругости. Движение тел под действием силы упругости. Закон Гука.	П.П. Аносов "Русский булат" г. Златоуст
5	24/23		Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Расчет траектории движения спутников Первый в мире полет реактивного самолета с аэродрома Кольцова (Екатеринбург) Бахчиванжи Г.С. - летчик-испытатель
6	27/1		Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное	Создание искусственных сапфиров

			обоснование	
7	29/3		Решение задач на характеристики молекул и их систем.	Русские заводчики Демидовы. Каслинский чугунный завод Жидкий гелий, азот г. Снежинск
8	32/6		Температура	Использование высоких температур для производства синтетических материалов Климат Челябинской области: средние температуры
9	37/11		Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы	Металлургия на Урале
10	40/14		Реальный газ. Воздух. Пар.	Загрязнение атмосферы, кислотные дожди. Г. Карабаш
11	50/24		Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	Загрязнение тепловыми двигателями атмосферы и парниковый эффект в Челябинской области
12	56/5		Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Создание новых материалов с новыми свойствами для работы в космосе
13	69/18		Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	Гальванический цех в г. Снежинске
<b>11 класс</b>				
1	7/7		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Сеть трансформаторных подстанций в г. Снежинске
2	25/9		Переменный электрический ток	Правила безопасного обращения с домашней электропроводкой
3	32/16		Генерирование электрической энергии	Энергосистема Челябинской области
4	33/17		Трансформаторы	Использование трансформаторов в городской энергосети Снежинска
5	34/18		Передача электроэнергии.	Использование электрической энергии на примере г. Снежинска



6	40/24		Современные средства связи	Развитие средств связи г. Снежинска и Челябинской области
7	45/3		Явление полного отражения света. Волоконная оптика	Продукция Снежинского цеха оптоволокна. Волоконная оптика.
8	47/5		Линзы	Современные оптические системы
9	56/14		Изучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	Использование спектрального анализа в научных лабораториях физики и химии г. Снежинска
10	62/1		Законы фотоэффекта	Использование фотоэлементов в промышленности Челябинской области
11	73/12		Радиоактивность	Исследование ядерных реакций учеными г. Снежинска
12	76/15		Энергия связи атомных ядер Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Исследование проблем ядерных реакторов малой мощности г. Снежинска
13	77/16		Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	Атомные электростанции на Урале
14	78/17		Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	Экология использования атомной энергии Использование радиоактивных изотопов для лечения онкологических больных
15	81/1		Физическая карта мира	Встреча с учеными РФЯЦ ВНИИТФ

## 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 энергетике, 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.

### Учебно-методический комплект

1. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. - И.: Просвещение, 2010.
2. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение. 2009
3. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений/ А. П. Рымкевич. – 17-е изд., стереотип.- Дрофа, 2013.-188 [4]С.: ил.- (Задачники «Дрофы»)
4. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике : базовый и профильный уровни: для 10- 11 кл. общеобразовательных учреждений / Н. А. Парфентьева, - М. Просвещение, 2007.

**Учебно-тематический план:**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов в авторской программе</b>	<b>Кол-во часов в рабочей программе 10 класс</b>	<b>Кол-во часов в рабочей программе 11 класс</b>
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.	Механика	<b>22</b>	<b>25</b>	
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	<b>21</b>	<b>25</b>	
4.	Электродинамика	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
5.	Колебания и волны	<b>10</b>		<b>20</b>
6.	Оптика	<b>10</b>		<b>15</b>
7.	Основы специальной теории относительности	<b>3</b>		<b>4</b>
8.	Квантовая физика	<b>13</b>		<b>19</b>
9.	Строение и эволюция Вселенной	<b>10</b>		<b>10</b>
10.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	<b>1</b>		<b>1</b>
11.	Обобщающее повторение	<b>13</b>		<b>17</b>
12.	Итого	<b>136</b>	<b>70</b>	<b>102</b>

## **Характеристика контрольно – измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся**

Литература для учителя:

1. А.Е. Марон Физика 10: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г
- 2.А.Е. Марон Физика 11: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008

Пособия охватывают основное содержание учебников физики и включают тренировочные задания, тесты для контроля, самостоятельные работы, контрольные работы, примеры решения типовых задач. Комплект предусматривает организацию всех основных этапов учебно-познавательной деятельности школьников: применение и актуализация знаний, самоконтроль качества усвоения материала, использование алгоритмов решения задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ.

Дидактические материалы предназначены проверки знаний учащихся по курсу физики 10,11 класса. Ориентировано на любой учебник по физике из Федерального перечня учебников и содержат контрольные работы по всем темам, изучаемым в 10,11 классах, а также самостоятельные работы к каждому параграфу. Контрольные работы даны в пяти вариантах. Каждый вариант включает задания трех уровней, что соответствует формам заданий, применяемым в ЕГЭ. Пособие помогают оперативно выявлять пробелы в знаниях.

Литература для учащихся:

1. Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике : 10 кл. кН. Для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М. : Просвещение,2007.
2. Марон Е.А.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 11 класс : кН. Для учителя / Е. А.Марон, А.Е. Марон – М. : Просвещение, 2008.

### **Учебно- методические средства обучения:**

1. *Теоретическая часть* программы реализуется на занятиях в кабинете с использованием литературы по физике, таблиц, телевизора, компьютера, компьютерных программ, презентаций , видеоаппаратуры и видеозаписей.
2. *Практическая часть* программы реализуется при выполнении лабораторных работ и проведении фронтального эксперимента.

### **Сборники задач:**

1. А. П. Рымкевич. Физика 10-11 классы. Пособие для общеобразовательных учреждений. Москва. « Дрофа», 2013.
2. Н. А. Парфентьева. Сборник задач по физике ( Базовый и профильный уровни) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва. « Просвещение», 2007.

### **Опорные конспекты:**

1. Е. А. Марон, А. Е. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10 класс. Москва. « Просвещение», 2008.
2. Е. А. Марон, А. Е. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 11 класс. Москва. « Просвещение», 2008.

### **Дидактические материалы:**

1. Марон А. Е. Физика 10 класс: дидактические материалы / А. Е Марон, Е. А. Марон.- 10-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2013.
2. . Марон А. Е. Физика 11 класс: дидактические материалы / А. Е Марон, Е. А. Марон.- 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2006. .

### **Оборудование и приборы:**

Демонстрационное и лабораторное оборудование (подробно в паспорте кабинета физики).

### **Наглядные пособия:**

Таблицы ( подробно в паспорте кабинета физики)

### **Информационно- компьютерная поддержка учебного процесса:**

1.Видеоматериалы к урокам

2.Презентации к урокам

3.Современный учительский портал.

4.Группа в Контакте «Методичка для учителя»

5. Электронные библиотеки.

6. Фильмы по физике

7. Серия «Современная школа». Уроки физики с использованием информационных технологий 7-11 классы. Методические пособия с электронным приложением. Москва. Издательство « Глобус».

8. Серия «Качество обучения». Повторение и контроль заданий. 9-11 классы. Подготовка к ГИА и ЕГЭ. Методические пособия с электронным приложением. Москва. « Планета». 2010