

Министерство образования Республики Коми  
Государственное общеобразовательное учреждение  
«Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете»

Рекомендована  
кафедрой естественных наук  
Протокол № 1  
«29» августа 2014 г.



«Утверждаю»

Директор лицея при СыктГУ  
Штин А.В.

» августа 2014 г.

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Физика»  
10-11 классы**

Уровень образования – среднее общее образование  
Срок реализации – 2 года

Составлена на основе программы Мякишева Г.Я. Программа курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 классов. – Программы ОУ. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2005.

Составители - учителя физики Коми республиканского лицея при СыктГУ  
Богданова Л.Ф. и Вербин А.Э.

## **Пояснительная записка.**

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Данная рабочая программа составлена на основе программы Г. Я. Мякишева. М.: Просвещение, 2005г., в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

### **Цели изучения физики в основной школе следующие:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

•коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Рабочая программа курса физики средней школы в лицее при СыктГУ имеет некоторые отличия от взятой за основу программы Г. Я. Мякишева.

Количество часов по годам:

10 класс – 2 часа в неделю. Всего 72 часов.

11 класс – 3 часа в неделю. Всего 102 часа.

Авторская программа 10 и 11 классов Г. Я. Мякишева составлена, исходя из 136 часов в год (4 часа в неделю). Поэтому при составлении рабочей программы в программу 10 класса внесены коррективы. Из программы исключены вопросы расширенного курса. Изменено количество часов по темам.

На изучение раздела «Механика» количество часов сокращено с 45 до 22. На изучение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» количество часов сокращено с 36 до 23. На изучение раздела «Электродинамика» количество часов сокращено с 60 до 45. На изучение темы «Оптика» количество часов сокращено с 30 до 27. На изучение раздела «Квантовая и ядерная физика, элементарные частицы» количество часов сокращено с 32 до 21 часов, по теме «Колебания и волны» количество часов увеличено с 25 до 33 часов.

Из программы 11 класса исключен «Повторительно-обобщающий раздел» - 18 часов, т.к. систематическое повторение материала ведется в течение всего года и на факультативных занятиях: в 10 классе «За пределами учебника физики. Решение комбинированных задач», в 11 классе «Решение комбинированных задач повышенного уровня сложности».

Несмотря на сокращение количества часов, качество обучения обеспечивается за счет использования современных педагогических технологий, в том числе ИКТ.

В целях обеспечения реализации образовательных потребностей и запросов обучающихся в некоторые темы в 11 классе включено решение более сложных задач, чем это предусмотрено трехчасовой программой. (В содержании учебного материала данные темы выделены курсивом).

На изучение данных тем дополнительные часы не предусмотрены, однако их рассмотрение становится возможным при использовании современных образовательных технологий за счет интенсификации учебного процесса.

В связи с реализацией программы углубленного изучения информатики и информационных и коммуникационных технологий в содержательную часть программ включены исследования различных процессов с помощью компьютерной лаборатории «L-Micro».

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

**методы** – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, эвристические, компьютерное моделирование.

**формы** – традиционный урок, лабораторные работы, фронтальные опыты, беседы, игры и т.д.

**технологии** – проблемно-диалогическое обучение, традиционный урок, урок с использованием элементов КСО, компьютерные технологии с использованием мультимедийных учебных пособий, компьютерных датчиков и интерактивной доски, уроки-презентации и др.

**При контроле и оценке результатов обучения используются следующие формы:**

устный ответ, письменные проверочные и самостоятельные работы, лабораторные работы, контрольные работы и тестовые работы, экзамен.

Для реализации рабочей учебной программы используется учебно-методический комплект авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, так как данный комплект соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, тем	количество часов	в том числе лабораторные и контрольные работы
	<b>1 год обучения – 10 класс</b>		
1	Введение.	1	
	<b>МЕХАНИКА</b>	22	
2	Кинематика материальной точки.	6	Л.Р.-1 К.Р.-№1.
3	Динамика материальной точки.	6	Л.Р.-1 К.Р.-№2.
4	Законы сохранения в механике	8	Л.Р.-1 К.Р.-№3.
5	Статика	2	
	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.</b>	23	
6	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	10	Л.Р.-1 К.Р.-№4.
7	Взаимные превращения жидкостей и газов	7	К.Р.- №5
8	Термодинамика	6	К.Р.-№6.
	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	26	
9	Электростатика	9	К.Р.-№7
10	Законы постоянного тока	11	К.Р.-№8.
11	Постоянный электрический ток в различных средах	6	
	<b>2 год обучения – 11 класс</b>		
	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)</b>	19	
1	Магнитное поле	9	К.Р.-№1
2	Электромагнитная индукция	10	К.Р.-№2
	<b>КОЛЕБАНИЯ</b>	21	
3	Механические колебания	8	К.Р. № 3 Л.Р.-1
4	Электромагнитные колебания	13	К.Р.-№4
	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b>	11	
5	Механические волны	3	
6	Электромагнитные волны	8	К.Р.-№5
	<b>ОПТИКА</b>	27	
7	Световые волны	24	Л.Р.-3 К.Р. №6
8	Элементы теории относительности	3	

	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>	9	
9	Квантовая теория электромагнитного излучения	9	К.Р.№7
	<b>АТОМНАЯ ФИЗИКА</b>	12	
10	Физика атомного ядра	10	К.Р.№8
11	Элементарные частицы	2	
12	<b>Солнечная система</b>	3	

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

10 класс

(2 ч в неделю; всего 72 ч)

## **Тема 1. Введение (1ч)**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

## **МЕХАНИКА**

### **Тема 2. Кинематика материальной точки (6 ч)**

Система отсчета. Материальная точка. Закон движения в координатной и векторной форме. Путь и перемещение. Средняя, мгновенная и относительная скорости. Равномерное прямолинейное движение, *графики зависимости координаты и скорости от времени*. Ускорение. Равноускоренное, равнозамедленное и равнопеременное движение прямолинейное движение. Свободное падение тел. *Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении. Криволинейное движение в гравитационном поле*. Тангенциальное и нормальное ускорение. *Исследование законов механического движения с помощью компьютерной лаборатории «L-micro». Компьютерное моделирование законов кинематики с помощью компьютерных учебных программ.*

#### **Лабораторная работа:**

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

#### **Контрольная работа №1**

Кинематика материальной точки.

### **Тема 3. Динамика материальной точки (6 ч)**

Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила упругости, вес, сила реакции опоры, сила трения покоя и скольжения, сила натяжения. Принцип суперпозиции сил. Второй и третий законы Ньютона. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований. *Решение задач динамики с помощью законов Ньютона. Исследование законов динамики с помощью компьютерной лаборатории «L-micro». Компьютерное моделирование законов динамики с помощью компьютерных учебных программ.* Границы применимости классической механики.

#### **Лабораторная работа:**

Изучение движения тела по окружности.

#### **Контрольная работа №2**

Динамика материальной точки.



#### **Тема 4. Законы сохранения в механике (8ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  
Механическая работа. Мощность. Потенциальная энергия.  
Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.  
*Упругие и неупругие столкновения.*

##### **Лабораторная работа:**

Использование закона сохранения для определения силы трения.

##### **Контрольная работа №3**

Законы сохранения в механике.

#### **Тема 5. Статика (2 ч)**

Равновесие тел. Момент силы. Условие равновесия твердого тела.

**Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.**

#### **Тема 6. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. (10ч.)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и строение атомов. Концентрация атомов, среднее расстояние между ними. Статистический подход при описании систем, состоящих из большого числа частиц. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям. Опыт Штерна. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. *Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы при изопроцессах, их графическое изображение. Компьютерное моделирование молекулярных и газовых процессов.*

##### **Лабораторная работа:**

Исследование одного из газовых законов.

##### **Контрольная работа №4**

Основы МКТ идеального газа.

#### **Тема 7. Взаимные превращения жидкостей, твердых тел и газов (7ч).**

Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Испарение и кипение жидкости. Насыщенный пар. Относительная и абсолютная влажность. Аморфные и кристаллические твердые тела. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, пластичность, твердость, прочность. Закон Гука.

##### **Контрольная работа №5**

Агрегатные состояния вещества.

### **Тема 8. Термодинамика (6ч)**

Законы термодинамики. *Порядок и хаос*. Внутренняя энергия идеального газа. *Работа газа при изопроцессах*. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Замкнутые циклы. Тепловые машины, холодильники. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. *Исследование изменения внутренней энергии вещества с помощью компьютерной лаборатории «L-micro»*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни физических знаний** о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

### **Контрольная работа №6**

Термодинамика.

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.**

### **Тема 9. Электростатика (9ч).**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Квантование заряда. Электризация тел трением. Взаимодействие электрических зарядов. *Закон Кулона. Равновесие электрических зарядов. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля* Напряженность поля точечного заряда. *Принцип суперпозиции электрических полей*. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. *Работа сил электрического поля при перемещении заряда. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов. Заряженные частицы в электрических полях. Ксерокс, трубка осциллографа, струйный принтер. Емкость. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля. Компьютерное моделирование структуры электрических полей и поведения заряда в поле.*

### **Контрольная работа №7**

Электростатика.

### **Тема 10. Законы постоянного тока (11ч).**

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Источник напряжения. Электродвижущая сила. *Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электроизмерительные приборы. Работа, мощность, тепловое действие тока. Компьютерное моделирование электрических цепей.*

### **Лабораторная работа:**

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Изучение смешанного соединения проводников.

### **Контрольная работа №8**

Постоянный электрический ток.

## **Тема 11. Постоянный электрический ток в различных средах (6ч).**

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Плазма.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**

при использовании микрофона, динамика;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**11 класс**

**(3 ч в неделю; всего 102 ч.)**

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

### **Тема 1. Магнитное поле (9 ч)**

Взаимодействие токов. Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. *Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях.* Радиационные пояса Земли. Магнитное поле в веществе. Диа-, пар- и ферромагнетики. Магнитная проницаемость.

### **Контрольная работа №1**

Магнитные явления.

### **Тема 2. Электромагнитная индукция (10ч)**

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущимся в магнитном поле. Закон Фарадея-Максвелла. Правило Ленца. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

### **Контрольная работа №2**

Явление электромагнитной индукции.

### **Тема 3№. Механические колебания (8ч).**

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

**Лабораторная работа:**

1. Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника

### **Контрольная работа №3**

Механические колебания.

#### **Тема №4. Электромагнитные колебания. (13ч)**

Свободные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Генераторы переменного и постоянного тока. Трансформатор. Передача электроэнергии.

Исследование электрических процессов с помощью осциллографа компьютерной лаборатории «L-micro». Компьютерное моделирование электромагнитных явлений.

#### **Контрольная работа №4**

Переменный ток.

#### **Механические и электромагнитные волны**

#### **Тема №5. Механические волны (3ч)**

Распространение волн в упругой среде. Фронт волны. Поперечные и продольные волны. Отражение волн. Периодические волны, частота, длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Звуковая локация. *Стоячие волны в музыкальных инструментах.* Резонанс в акустических системах. Высота тона. Тембр. Уровень интенсивности звука. Децибел. *Исследование звуковых волн с помощью осциллографа компьютерной лаборатории «L-micro».*

#### **Тема №6. Электромагнитные волны(8 ч)**

Излучение диполя. Опыт Герца. Электромагнитные волны. Генерация и прием модулированных волн. Радиосвязь. Телевидение. Радиолокация. Энергия, импульс, давление электромагнитных волн.

#### **Контрольная работа №5**

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона.

### **ОПТИКА.**

#### **Тема №7. Световые волны (24 ч)**

Отражение, преломление света. Мнимое изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света призмой. Полное внутреннее преломление. Волоконная оптика. *Собирающая и рассеивающая линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Построение изображения с помощью линзы.* Оптические инструменты. Микроскоп и телескоп. Зрение. Дефекты зрения. *Компьютерное моделирование законов геометрической оптики.*

Монохроматическое излучение. Когерентность Интерференция электромагнитных волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. *Компьютерное моделирование интерференции и дифракции света.*

**Проведение опытов** по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
3. Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки.

#### **Контрольная работа №6**

Законы геометрической и волновой оптики.

### **Тема 8. Элементы теории относительности (3 ч)**

Границы применимости классической механики Ньютона. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени, парадокс близнецов. Одновременность событий. Закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. *Компьютерное моделирование измерения времени в разных системах отсчёта.*

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

### **Тема 9 Квантовая теория электромагнитного излучения(9 ч)**

Квантовая гипотеза Планка. Фотон. *Энергия, импульс и масса фотона.* Корпускулярно-волновой дуализм свойств света, гипотеза де- Бройля о волновых свойствах частиц. Фотоэффект Опыт Резерфорда. Строение атома в модели Бора. Квантовые постулаты Бора. Спектры электромагнитного излучения и поглощения. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитного излучения разных диапазонов длин волн. Квантовые свойства света..Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Лазеры и их применение. *Компьютерное моделирование явления фотоэффекта и строения атома.*

#### **Контрольная работа №7**

Квантовая теория электромагнитного излучения.

## **АТОМНАЯ ФИЗИКА**

### **Тема 10. Физика атомного ядра (10 ч)**

*Модели строения атомного ядра.* Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. *Радиоактивный распад. Период полураспада. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.* Радиоизотопы в археологии и геологии. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Экологическая ядерная безопасность. Термоядерный синтез. *Компьютерное моделирование работы ядерного реактора.*

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

#### **Контрольная работа №8**

Физика атомного ядра.

### **Тема 11. Элементарные частицы. (2 ч).**

*Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*  
Античастицы. Позитрон. Ускорители элементарных частиц. Кварки.

### **Тема 12. Солнечная система. (3ч).**

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.

---

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.**

### **Лабораторные опыты.**

#### **10 класс.**

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Движение тела по окружности.
3. Использование закона сохранения для определения силы трения.
4. Исследование одного из газовых законов.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Изучение смешанного соединения проводников.

#### **11 класс.**

1. Определение ускорения свободного падения.
2. Определение показателя преломления стекла.
3. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
4. Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ.**

#### **10 класс**

1. Кинематика материальной точки.
2. Динамика материальной точки.
3. Законы сохранения в механике.
4. Основы МКТ идеального газа.
5. Агрегатные состояния вещества.
6. Термодинамика.
7. Электростатика.
8. Постоянный электрический ток.

#### **11 класс.**

1. Магнитные явления.
2. Явление электромагнитной индукции.
3. Механические колебания.
4. Переменный ток.
5. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона.
6. Законы геометрической и волновой оптики.
7. Квантовая теория электромагнитного излучения.
8. Физика атомного ядра.

## Требования к уровню подготовки выпускников средней общеобразовательной школы по физике

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- понимания взаимосвязи учебного предмета «Физика» с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся применительно к различным формам контроля знаний

При контроле и оценке результатов обучения используются следующие формы:

1. устный ответ
2. письменные проверочные и самостоятельные работы
3. лабораторные работы
4. тестовые работы
5. контрольные работы
6. экзамен

### **Критерий оценки устного ответа**

**Оценка «5»** ставится, если обучающийся:

- обнаружил верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов и теорий, дает правильное определение физических величин, их единиц измерения и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы, графики;
- строит ответ по собственному плану, приводит примеры, применяет знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий;
- устанавливает связь между изучаемым материалом и ранее изученным и при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но

- без использования собственного плана ответа, новых примеров;
- без применения знаний в новой ситуации;
- без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «3»** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «4», но

- в ответе обнаруживаются пробелы, не препятствующее дальнейшему усвоению программного материала;
- обучающийся умеет применять полученные знания для решения простых задач, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

**Оценка «2»** ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями к уровню подготовки.

### **Критерий оценки письменных проверочных, самостоятельных и контрольных работ.**

Задача считается полностью и качественно решенной, если обучающийся выполнил такие элементы учебно-познавательной деятельности:

1. правильно записано условие задачи с учетом скрытых условий;
2. осуществлен перевод единиц измерения физических величин в СИ;
3. на основе известных законов и формул решена задача в общем виде;
4. использованы справочные таблицы;
5. подставлены числовые значения и проведены необходимые вычисления (или решена задача графическим, логическим или экспериментальным путем);
6. проверена размерность полученного результата;
7. проведен анализ полученного результата.



### Оценка письменных работ

Оценка	Объем выполненной работы	Допущены ошибки		
		грубые	негрубые	недочеты
«5»	В полном объеме			1-2
«4»	В полном объеме А) Б)		1	1-2 3-4
«3»	1)60% 2) выполнена в полном объеме, но допущены ошибки А) Б) В) Г) Д)	2 1 1	1 2-3 2 1	2 3-4 4-5
«2»	Число ошибок превышает норму для оценки «3»			
«1»	Не выполнено ни одного задания			

Грубые ошибки:

- неверно записана формула или закон;
- неверно преобразована формула;
- неверно указано направление векторных величин;
- неверно выражена проекция векторных величин;
- неверно осуществлен перевод единиц измерения в систему СИ.

Негрубые ошибки:

- задача решена не в общем виде;
- неправильно использованы справочные таблицы.

Недочеты:

- допущены математические ошибки при расчетах;
- не показана при расчетах работа с единицами измерения физических величин ;
- не проверена размерность полученной величины(для старших классов).

### Критерий оценки лабораторной работы

Лабораторная работа считается выполненной полностью и качественно если обучающийся:

- знает теоретические основы работы и ее цель;
- правильно планирует проведение опыта;
- собирает установку по схеме;
- правильно пользуется измерительными приборами;

- правильно и последовательно проводит наблюдения, снимает показания приборов, соблюдая технику безопасности;
- обрабатывает полученные результаты, оценивает и измеряет погрешности измерений (при углубленном изучении предмета);
- составляет таблицу зависимости величин и строит графики;
- составляет отчет в котором анализирует или делает вывод о проделанной работе.

### **Оценка лабораторных работ**

#### **Оценка «5»**

- работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, графики, рисунки, чертежи, вычисления;
- проведен правильный анализ полученных результатов или сделан вывод в соответствии с поставленной целью работы;
- правильно выполнен расчет погрешностей (при углубленном изучении предмета).

#### **Оценка «4»**

- выполнены требования к оценке «5», но сделан неполный анализ работы, или неточный вывод;
- допущены недочеты (единицы измерения физических величин).

#### **Оценка «3»**

- результаты измерений или вычислений таковы, что не позволяют сделать правильный вывод по проделанной работе;
- не выполнены в полном объеме необходимые расчеты;
- не сделан вывод, или не проведен анализ полученных результатов.

#### **Оценка «2»**

- работа выполнена не полностью, а объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, или измерения, вычисления производились неправильно.

### **Критерий оценки тестовой работы**

Тестирование предназначено для проверки знания теоретического материала.

Обучающемуся предлагается вопрос с выбором, как правило, одного верного ответа из четырёх. Тесты рассчитаны на 20 или 40 минут. Некоторые вопросы теста требуют пояснительных расчетов или работы с формулами и оцениваются двумя баллами.

**Оценка «5»** выполнено 90% - 100% от всех заданий.

**Оценка «4»** выполнено 75% - 89% от всех заданий.

**Оценка «3»** выполнено 60% - 74% от всех заданий.

**Оценка «2»** выполнено 55% от всех заданий.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10, учебник.- М.: Просвещение,2009.- 366 с.,: ил.

2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, Физика 11, учебник.- М.: Просвещение,2009.- 399 с.,(4) л. ил.- (Классический курс).
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11.: М. «Дрофа», 2010г.-188с.ил.