

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5

СОГЛАСОВАНО:

Методический совет

МАОУ СОШ №5

протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

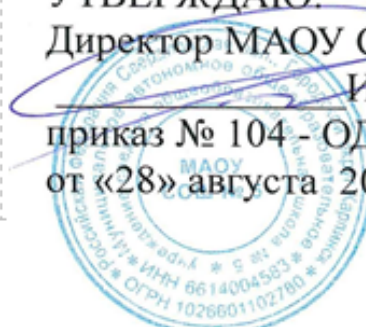
УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ СОШ №5

И.И. Сметанин

приказ № 104 - ОД

от «28» августа 2018 год



Приложение к основной общеобразовательной программе
МАОУ СОШ № 5
Рабочая программа по учебному предмету
«Физика»
для 10-11 классов

Город Карпинск

Пояснительная записка к рабочей программе по физике для 10-11 классов (базовый уровень)

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** среднего полного образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 136 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-11 классах (по 68 ч в каждом классе из расчета 2 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается:

Нормативными документами:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12. г. № 273-ФЗ;
2. Образовательная программа среднего полного образования МАОУ СОШ № 5;
3. Примерная рабочая (авторская) программа курса физики для общеобразовательных школ авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского для 10-11 классов.
4. Методические рекомендации «Рабочая программа учителя» (ГАОУ ДПО СО «ИРО»);
5. Положение МАОУ СОШ №5 о рабочей программе учителя;
6. Стандарт *основного общего образования по физике*;

учебниками (включенными в Федеральный перечень рекомендованных и допущенных учебников на 2014-2015 уч.год и изменения в 2015-2016 уч.году - Приказ Минобрнауки России № 253 от 31.03.2014 и Приказ от 8 июня 2015 г. № 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253"):

сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

1. Опорные конспекты и разноуровневые задания. 10 класс. Автор Е.А. Марон, Издательство «Виктория Плюс», Санкт-Петербург, 2013 г.
2. Опорные конспекты и разноуровневые задания. 11 класс. Автор Е.А. Марон, Издательство «Виктория Плюс», Санкт-Петербург, 2013 г.
3. Сборник задач по физике для 9-11 классов. Автор А.П. Рымкевич. Изд. Просвещение, 1992 г.
4. Сборник задач по физике для 9-11 классов. Автор Г.Н. Степанова. Изд. Просвещение, 1996 г.
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике (Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского для 10-11 классов).. – М. «Экзамен», 2012

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- ✓ учебник - «Физика 10» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н. Сотского и «Физика 11» авторов Г.Я.Мякишева, , Б.Б.Буховцева, В.М. Чарутина под редакцией проф. В.И. Николаева и проф. Н.А. Парфентьевой М. «Просвещение», 2010 г.
- ✓ тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 и 11 класс. Автор О.И. Громцева. Издательство «Экзамен», М. 2012 год
- ✓ электронное приложение к учебнику«Физика 10» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н. Сотского и «Физика 11» авторов Г.Я.Мякишева, , Б.Б.Буховцева, В.М. Чарутина – 2 диска.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекта обусловлен рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации. Программой предусмотрено проведение: контрольных работ 13 и лабораторных работ 12. В программу внесены изменения: исключен раздел в 11 классе "Астрономия", т.к. в нашей школе в 10 классе изучается курс "Астрономия" в вариативной части учебного плана в объеме 34 часов в год. Освободившиеся часы распределены по темам курса 11 класса.

Цель программы: формирование представлений обучающихся о целостной естественно-научной картине мира.

Основные задачи:

- ✓ формирование основ научного мировоззрения,
- ✓ развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики на старшей ступени образования.

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.

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Определяющим подходом к обучению является личностно-ориентированный подход, деятельностный характер изучения предмета, развитие учащихся, воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира.

Специфика курса физики требует основное внимание уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

При разработке рабочей программы по физике ставились задачи создания условий для ликвидации перегрузки школьников и обеспечения условий для развития их познавательных и творческих способностей при сохранении фундаментальности физического образования и усиления его практической направленности.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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.

Обязательный минимум содержания образовательной программы

по физике для среднего (полного) образования

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

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*¹. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

МЕХАНИКА

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

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

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* 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.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. 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 частиц. 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. За-

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

кон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

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

Содержание программы ФИЗИКА. Базовый уровень.

10 класс

(68 ч)

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Раздел	Кол –во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	1		
	МЕХАНИКА	23	2	3
2	Кинематика	8		1
3	Законы механики Ньютона	4		1
4	Силы в механике	4		
5	Законы сохранения	7		1
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.	20	1	2
6	Основы МКТ	7		
7	Температура. Тепловые явления	2		1
8	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	5		
9	Основы термодинамики	6		1
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	23	2	2
10	Электростатика	9		1
11	Законы постоянного тока	8		1
12	Электрический ток в различных средах	5		
	Повторение	2		1
	Итого	68	5	8

Программный минимум представлен в *двух форматах*. Прямым шрифтом выделено содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников. Курсивом выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников

Х класс

Основное содержание

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика – наука о природе. 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. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий*. *Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

Основные цели: повторить материал из курса физики, изученный в 7 – 9 классах.

Механика (23 часа)

Кинематика. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Принцип относительности Галилея.

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. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

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

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

Основные цели: познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета, скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

№1 Изучение движения тела по окружности

№2 Изучение закона сохранения механической энергии

Контрольные работы

№1 «Основы кинематики»

№2 «Законы динамики»

№3 «Законы сохранения энергии и импульса»

Молекулярная физика (20 часов)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической 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.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Уравнение состояния идеального газа. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Теплодвигатели и охрана окружающей среды. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Основные цели: познакомить учащихся с понятиями: абсолютная температура, уравнение состояния идеального газа.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

№3 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

Контрольные работы

№4 «Основы молекулярно-кинетической теории»

№5 «Основы термодинамики»

Электродинамика (27 часов)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал и разность потенциалов. Конденсаторы.

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. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. 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.

Основные цели: вспомнить из курса физики такие понятия, как элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

№4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

№5 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Контрольные работы

№6 «Электростатика»

№7 «Законы постоянного тока»

Требования к уровню подготовки учащихся, после окончания изучения курса физики в 10 классе

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать**

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,
- ✓ **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
- ✓ **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;
- ✓ **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;
- ✓ **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;
- ✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ✓ рационального природопользования и защиты 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.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Домашнее задание
ВВЕДЕНИЕ (1 час)		
<p>Требования к уровню подготовки обучающихся:</p> <p><i>Знать смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 		
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	П 1,2
МЕХАНИКА (23 часа)		
<p>Требования к уровню подготовки обучающихся:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл понятий: физическое явление, гипотеза. смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия,. ✓ смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса. ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; ✓ отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие что: физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты. ✓ приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики. ✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 		
2	Механическое движение. Положение точки в пространстве. Системы отсчета.	П 3-6
3	Перемещение. Скорость равномерного движения тел. Уравнение равномерного движения.	П 7-8, упр 1
4	Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	Построить 4 графика по уравнениям

		движения
5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	П 9-10, упр 2
6	Ускорение. Скорость при неравномерном движении Прямолинейное равноускоренное движение .	П 11-14, упр 3
7	Свободное падение тел	П 15, упр 4
8	Равномерное движение точки по окружности.	П 17
9	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	
10	Подготовка к контрольной работе.	Повторить п1-п17
11	Контрольная работа №1 « Кинематика»	
12	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	П 20-22
13	Второй и третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	П 23-27 Упр 6
14	Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения	П 29-31
15	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	П 32-33
16	Силы упругости и силы трения. Подготовка к контрольной работе.	П 35-38, упр7 Повторить п20-38
17	Контрольная работа №2 « Динамика»	
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач	П 39-42, упр 8
19	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	П 43-49
20	Закон сохранения энергии в механике	П 50-51, упр 9
21	Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии»	
22	Статика. Равновесие тел. 1и 2 условия равновесия тел.	П 52-54
23	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Повторить п 39-51
24	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»	

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА
(20 часов)

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Знать:

- ✓ *смысл физических величин:* абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- ✓ *смысл физических законов термодинамики.*
- ✓ *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.*

Уметь:

- ✓ *описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел.*

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	
25	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	П 55-56, 58
26	Масса молекул. Количество вещества.	П 57, упр 11, №1-3
27	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	упр 11, 4-7
28	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	П 59, 60
29	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	П 61,62, упр 11, №8-10
30	Решение задач МКТ. Подготовка к контрольной работе.	Повторить П 55-62
31	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика»	
32	Температура. Тепловое равновесие	П 64
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	П 65-67, упр 12
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Решение задач на изопроцессы	П 68-69, упр 13
35	. Лабораторная работа № 3 « Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака»	
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.	П 70-71
37	Влажность воздуха и ее измерение.	П 72, упр 14
38	Кристаллические и аморфные тела	П 73-74
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	П 75-76, упр 15 №1-3
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	П 77 Упр 15 № 4-8
41	Первый закон термодинамики. Решение задач	П 78-79 Упр 15 № 9-10
42	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.	П 80 Упр 15 №11-12
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей	П 82
44	Подготовка к контрольной работе	Повторить п 64-82
45	Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики».	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (23 ЧАСА) Требования к уровню подготовки обучающихся: Знать: <ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл физических величин: элементарный электрический заряд. ✓ смысл физических законов сохранения энергии и электрического заряда, 		

	<p>электромагнитной индукции, фотоэффекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ описывать и объяснять физические явления и свойства тел: источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. ✓ 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: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. ✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	
46	Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы	П 83-85
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	П 86-88 Упр 16
48	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	П 90-91 Упр 17 №1-2
49	Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	П 92-95 Упр 17 №3-6
50	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	П 96 Упр 17 №7-9
51	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	П 97-98
52	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. Подготовка к контрольной работе.	П 99-101 Упр 18 Повторить п 83-101
53	Контрольная работа № 6 «Основы электростатики».	
54	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	П 102-103 Упр 19 №1-4
55	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	П 104-105 Упр 19 №5-7
56	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
57	Работа и мощность постоянного тока	П 106
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	П 107-108 Упр 19 №8-10
59	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
60	Решение задач (законы постоянного тока)	
61	Подготовка к контрольной работе	Повторить

		п 102-108
62	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	П 109-112 Упр 20 №1-3
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	П 113-116
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	П 117-118
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	П 119-121 Упр 20 №4-7
	Повторение (2 часа)	
67	Подготовка к итоговой контрольной работе	Повторить материал за год
68	Итоговая контрольная работа за год	

11 класс (базовый уровень)

(68 часов)

1. Электродинамика (продолжение в 11 классе 31 час)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

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

Механические колебания. (Повторение материала 9 класса). Свободные и вынужденные колебания. Маятники. Гармонические колебания. Характеристики колебательного движения. Резонанс.

Фронтальные лабораторные работы

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

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

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. (Повторение материала 9 класса). Волновые явления. Основные характеристики волнового движения. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

2. Оптика (14 ч)

Скорость света и методы ее измерения. Закон преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

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

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

8. Фотоэффект.

9. Линейчатые спектры излучения.

10. Лазер.

11. Счетчик ионизирующих частиц.

3. Основы специальной теории относительности (3 ч)

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

4. Квантовая физика (14 ч)

Световые кванты. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Физика атомного ядра. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Закон радиоактивного распада. Деление ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы.

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

Обобщающее повторение — 8 ч.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - **смысл физических законов** 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:** 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 средств радио- и телекоммуникационной связи

№ п/п	Раздел	Кол –во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	11	2	1
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	20	1	1
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ	5	1	
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ	3		
	ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.	3		
	МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ	3		
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ	6		
3	ОПТИКА	17	4	1
	СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ	8	3	
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	3		
	ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ	6	1	
4	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	14		1
	СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ	2		
	АТОМНАЯ ФИЗИКА	2		
	ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА	10		
5	ОБОБЩЕНИЕ	6		1
	Итого	68	7	5

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС
(68 часов, 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Домашнее задание
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)		
<p><i>В результате изучения данной темы ученик 11 класса должен знать/понимать</i></p> <p>смысл понятий: электромагнитное поле;</p> <p>смысл физических законов электромагнитной индукции;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>уметь</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>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;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: действие магнитного поля на проводник с током в электромагнитных приборах и в электродвигателях;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи</p>		
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ		
1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	П 1-2
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	П 3
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	П 6, упр 1
5	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	П 8-9
6	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	П 10-11
7	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	П 13, 15
8	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	П 16, 17, упр 2
9	Подготовка к контрольной работе	Повторить П 1-17
10	Контрольная работа №1	
11	Анализ контрольной работы	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 часов)		

В результате изучения данной темы ученик 11 класса должен знать/понимать

смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон;

смысл физических законов электромагнитной индукции;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: распространение механических и электромагнитных волн;

отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций;

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 средств радио- и телекоммуникационной связи

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ		
12	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	П 18-19
13	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	П 20-21
14	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.»	
15	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	П 22-24
16	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействия резонанса и борьба с ним.	П 25-26, упр 3
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ		
17	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Уравнение колебательного контура.	П 27-30
18	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	П 31-32
19	Резонанс в электрической цепи.	П 35, упр 4
ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.		
20	Генерирование электрической энергии. Электростанции.	П 37
21	Трансформаторы. Передача электроэнергии	П 38-39
22	Энергетический кризис. Перспективы развития электроэнергетики.	П 41
МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ		
23	Волновые явления. Распространение механических волн.	П 42-43
24	Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны.	П 44-45
25	Звуковые волны.	П 46-47 Упр 6

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ		
26	Понятие электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн.	П 48, 54
27	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	П 51-52
28	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение.	П 55-58, упр 7
29	Подготовка к контрольной работе	Повторить п 18-58
30	Контрольная работа №2	
31	Анализ контрольной работы	
ОПТИКА (17 ЧАСОВ)		
<p><i>В результате изучения данной темы ученик 11 класса должен знать/понимать</i></p> <p>смысл понятий: фотон, преломление, дисперсия, дифракция, интерференция, скорость света, поляризация, спектр, спектральный анализ;</p> <p>смысл физических законов: теория относительности, преломления света;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>уметь</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>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;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи</p>		
СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ		
32	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Полное отражение.	П 59-60, п 62
33	Закон преломления света. Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	П 61, упр 8
34	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	П 63-65, упр 9
35	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
36	Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света.	П 66-69
37	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	
38	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка.	П 70-72
39	Поперечность световых волн. Электромагнитная теория света. Поля-	П 73-74

	ризация.	Упр 10
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	
40	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	П 76-77
41	Основные следствия из постулатов теории относительности.	П 78
42	Элементы релятивистской динамики.	П 79 Упр 11
	ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ	
43	Виды излучений. Источники света. Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.	П 80-83
44	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	
45	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	П 84-86
46	Подготовка к контрольной работе	Повторить П 59-86
47	Контрольная работа №3	
48	Анализ контрольной работы	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 14 часов		
<i>В результате изучения данной ученик 11 класса должен знать/понимать</i>		
смысл понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, биологическое воздействие радиации;		
смысл физических законов: фотоэффекта, сохранения массы и энергии, радиоактивного распада;		
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;		
уметь:		
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;		
отличать гипотезы от научных теорий;		
делать выводы на основе экспериментальных данных;		
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;		
приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;		
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;		
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи		
	СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ	
49	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	П 87,88
50	Фотоны.	П 89. (90-92 для доп. чтения), упр

		12
	АТОМНАЯ ФИЗИКА	
51	Строение атома. Опыты Резерфорда.	П 93
52	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору	П 94 (п 95-96 для доп. чтения), упр 13
	ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА	
53	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	П 97
54	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения.	П 98-100
55	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона.	П 101- 103
56	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	П 104, 105
57	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	П 106, 107
58	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	П 108- 110
50	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	П 111-115, упр 14
60	Подготовка к контрольной работе	Повторить раздел «Квантовая физика», главы 11-14
61	Контрольная работа №4	
62	Анализ контрольной работы	
	ОБОБЩЕНИЕ – 6 часов	
63	Повторение	Повторить материал 11 класса
64	Повторение	Повторить материал 11 класса
65	Повторение	Повторить материал 11 класса
66	Повторение	Повторить материал 11 класса
67	Итоговая контрольная работа	
68	Обобщение.	

Приложения к рабочей программе:

1. Цифровые образовательные ресурсы
2. Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроках физики
3. Комплекты оборудования для проведения лабораторных и практических работ
4. Лабораторные работы
5. Темы проектов и творческих работ

1. Цифровые образовательные ресурсы

Сборник демонстрационных опытов. Школьный физический эксперимент. ООО Телекомпания СГУ ТВ, 2005 год. DVD.
Волновая оптика
Геометрическая оптика, 1 часть
Геометрическая оптика, 2 часть
Основы термодинамики
Молекулярная физика
Основы молекулярно-кинетической теории, 1 часть
Основы молекулярно-кинетической теории, 2 часть
Гидроаэростатика, 1 часть
Гидроаэростатика, 2 часть
Квантовые явления
Излучение и спектры
Электромагнитные колебания, 1 часть
Электромагнитные колебания, 2 часть
Электрический ток в различных средах, 1 часть
Электрический ток в различных средах, 2 часть
Электромагнитные волны
Магнитное поле
Электростатика
Постоянный электрический ток
Электромагнитная индукция
Школьные демонстрационные фильмы Видеостудия «Кварт». DVD.
Магнетизм. 1 часть.
Магнетизм. 2 часть.
Основы кинематики.
Геометрическая оптика.
Электромагнитная индукция
Тепловые явления
Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. ООО «Нью Медиа Дженерейшн», 2010. CD.
Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс

Уроки физики Кирилла и Мефодия. 11 класс
Электронные уроки и тесты.
Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 10 класс
Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 11 класс

2. Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроках физики

Крупнейшие образовательные ресурсы:

- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
- Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию. <http://www.ed.gov.ru/>
- Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>
- В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>
- Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников <http://www.school.edu.ru/>
- Учитель.ру – Федерация интернет-образования <http://teacher.fio.ru/>
- Общественный рейтинг образовательных электронных ресурсов <http://rating.fio.ru/>
- Интернет-ресурсы по обучающим программам Дистанционное обучение – проект «Открытый колледж» <http://www.college.ru/>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ <http://ege.edu.ru>
- Всероссийский августовский педсовет <http://pedsovet.alledu.ru/>
- Образовательный сервер «Школы в Интернет» <http://schools.techno.ru/>
- Все образование Интернета <http://all.edu.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

Каталоги

- Электронные бесплатные библиотеки <http://allbest.ru/mat.htm>
- Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные) <http://en.edu.ru/db/>
- Электронная библиотека статей по образованию <http://www.libnet.ru/education/lib/>
- Электронная библиотека «Наука и техника» <http://n-t.org/>

Методические материалы

- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://methodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке методики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в

преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>

- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФИА ИОСО РАО) . Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Опыт работы

- Банк педагогического опыта http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/phys/turina/index.html
- Физик представляет <http://www.phizik.cjb.net/>

Виртуальные шпаргалки

- Делаем уроки вместе! <http://www.otbet.ru/>
- Автоматизированный взаимный перевод разнообразных физических единиц измерения <http://www.ru.convert-me.com/ru/>

Периодические издания в Интернет

- <http://archive.1september.ru/mat/>
- <http://www.poisknews.ru/>
- Сайт Учительской газеты <http://www.ug.ru/>
- <http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/title.html>
- <http://www.aboutstudy.ru/magazine2.shtml>
- Электронный журнал «Вопросы Интернет-образования» <http://center.fio.ru/vio>
- Научно-методический журнал «Методист» <http://www.physfac.bspu.secna.ru/Methodist/>
- Сайт «Вестей» <http://www.vesti.ru/fotovideo.html>
- Каталог всех публикаций в журнале "Квант" за 30 лет: 1970 – 1999 <http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/quantum/182.html>
- Журнал Компьютер в школе <http://www.osp.ru/school>
- Живая физика <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Разное

- Физика в анимациях. На сайте размещены мультики с физическими процессами и даны теоретические объяснения. Очень показательно и поучительно. Есть материал по механике, оптике, волнам и термодинамике. <http://physics.nad.ru/physics.htm>
- Дифракция Сайт с интерактивными моделями <http://www.kg.ru/diffraction/>
- Программное обеспечение по физике в <http://physika.narod.ru/>
- Инструментальная программная система "СБОРКА" для изучения законов постоянного тока в средней школе <http://shadrinsk.zaural.ru/~sda/project1/index.html>
- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, АСТРОНОМИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ гимназии №1567 г. Москвы <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/>
- Программа по физике «Абитуриент» <http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur/index.htm>
- Дистанционная физическая школа <http://school.komi.com/>

Уроки физики

- Компьютерная поддержка уроков физики. Методика проведения уроков физики с компьютерной поддержкой <http://tco-physics.narod.ru/>
- Российский Государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. Северный филиал. Дистанционное обучение. Интерактивные уроки физики <http://domino.novsu.ac.ru/>
- Урок по теме «Решение задач. Относительность движения» <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/alumni/grgr/index.htm>
- Кабинет физики <http://edu.delfa.net:8101>

3. Комплекты оборудования для проведения лабораторных и практических работ

Комплекты оборудования для проведения практических и лабораторных работ		
Набор «Оптика» + оптическая скамья		15
Набор «Механика»+ штатив		15
Набор «Электричество»		15
Набор «Квантовая физика»+дозиметры		5
Набор «Цифровая лаборатория», датчики-1шк.низ		12
Набор «Лаборатория ЕГЭ»		4

4. Лабораторные работы

№	Тема лабораторной работы	класс
1	Изучение движения тела по окружности	10
2	Изучение закона сохранения механической энергии	10
3	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	10
4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	10
5	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	10
6	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	11
7	Изучение явления электромагнитной индукции.	11
8	Измерение показателя преломления стекла.	11
9	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	11
10	Измерение длины световой волны	11
11	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	11

5. Темы проектов и творческих работ

Магнитная левитация.
Телепортация и научная фантастика.
Телепатия и телекинез: физическое обоснование.
Будущее искусственного интеллекта.
Научные поиски внеземной жизни.
Физика развитых цивилизаций.
Ионные и плазменные двигатели, солнечные паруса.
Космический лифт.
Опасности космического путешествия.
Антиматерия и антивселенные.
Лазейки в теории Эйнштейна.
Кротовые норы и черные дыры.
Путешествия во времени: игровая площадка для физиков.
Параллельные вселенные и гиперпространство.
Теория струн.
Вечный двигатель в истории.
Энергия из вакуума?
Анизотропия жидких кристаллов.
Биологическое действие радиации
Виды радиоактивных превращений

Изучение радиационного фона в здании школы и ее окрестностях
История создания ядерной бомбы
История ядерных исследований и советский атомный проект
Мария Склодовская-Кюри
Нравственный аспект научных открытий
Об опытах А. Беккереля
Основы ядерной энергетики
Оценка радиационного фона по гамма-излучению города.
Оценка радиационной обстановки в школе
Оценка уровня радиационной безопасности
Первый нобелевский лауреат — Вильгельм Рентген.
Применение радиоактивных изотопов
Применение радиоактивных изотопов в медицине
Применение радона в терапии
Природная радиация: опасность для жизни или неизбежная реальность?
Проблемы и перспективы развития атомной энергетики.
Радиационный риск и его восприятие
Радиационный фон в школе
Радиация в жизни человека
Радиация вокруг нас
Радиация и её влияние на окружающую среду.
Радиация и радиоактивность
Радиация. Прошлое, настоящее, будущее
Радиация: мифы и реальность
Радиоактивное загрязнение окружающей среды
Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.
Радон у нас дома
Рентгеновское излучение
Термоядерная энергия
Цепные ядерные реакции
Ядерная физика и область ее применения.
Ядерная энергия: зло или благо?

Актуальные проблемы потребления электроэнергии в нашей школе.
Альтернативные источники электроэнергии
Альтернативные источники энергии. Ветровые станции
Асимметричный выпрямитель
Асинхронный двигатель (трёхфазный) переменного тока.
Атомные электростанции
Б.С. Якоби – немецкий и русский физик-электротехник.
Беспроводная передача электричества
Беспроводная система передачи электрического тока
Будущее за светодиодами
Влияние блуждающего тока на коррозию металла
Влияние электрического поля на всхожесть и рост моркови
Воздействие электрического тока на растительные клетки
Возобновляемые источники энергии
Волшебная палочка, или Опыт со статическим электричеством.
Выпрямление переменного тока

Гальванический элемент
Гальванический элемент Калло
Где живет электричество?
Генератор колебаний звуковой частоты на транзисторах.
Гроза и молния
Движение макротел в высоковольтных полях
Двухкаскадный радиопередатчик
Зависимость сопротивления проводников от температуры.
Загадки шаровой молнии
Закон Ома и его практическое применение
Из истории изучения электрических явлений
Изготовление прибора для изучения электропроводности растворов веществ.
Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью.
Измерение удельного сопротивления раствора питьевой соды.
Изобретение радио А.С. Поповым
Изучение магнитного поля тока
Изучение МГД-эффекта в электролитах
Изучение электрических явлений с помощью моделей генератора Ван де Граафа и трансформатора Тесла.
Изучение электропроводности различных жидкостей
Изучение электроснабжения квартиры
Индикатор полярности источника постоянного тока
Использование электроприборов в быту и расчет стоимости потребления электроэнергии.
Исследование гальванического эффекта
Исследование физических и потребительских свойств электроламп.
Исследование электропроводности воды и водных растворов
Исследование электропроводности снега
История изобретения и развития электрического освещения.
История создания электричества.

Источник тока — батарейка
Источники электрического тока
Источники электропитания для электронных устройств
Как сохранить электроэнергию в быту?
Какие вещества проводят электрический ток?
Картофель как источник электрической энергии
Лампы накаливания и светодиоды
Луиджи Гальвани
Магнетизм и электричество
Необычные источники энергии - "вкусные" батарейки
Нетрадиционные источники энергии
Никола Тесла
Никола Тесла и загадка тунгусского метеорита
Определение количества нитратов в пище
Определение ЭДС источника тока с помощью двух вольтметров.

Опытный образец солнечной батареи из устаревших кремниевых транзисторов и диодов.
Опыты по изучению влияния электрического поля на всхожесть семян и урожай растений.
Оценка суточных энергетических затрат учащихся моего класса.
Передача энергии беспроводным способом
Поиск альтернативных источников энергии
Полезные энергосберегающие привычки.
Полупроводники
Получение гальванического элемента в лабораторных условиях.
Практические применения магнетизма
Практическое использование нетрадиционных источников электрической энергии.
Применение катушки Тесла
Применение целебного электричества в медицине.
Применение электролиза
Природа молнии
Природа статического электричества и его применение.
Природное электричество
Проводимость полупроводников
Путь в неизведанное: электричество.
Пьезоэлектрический эффект
Раскаленная стрела дуб свалила у села.
Расчет электроснабжения квартиры
Роль статического электричества в живой природе
Ручная динамо-машина — современная малая энергетика.
Современная ветроэнергетическая установка — энергетика будущего.
Создание и изучение принципа работы электродного нагревательного элемента.
Создание модели экологически чистого источника энергии
Солнечная батарея — энергия из кладовых Солнца.
Солнечная энергетика и солнечные батареи
Солнечная энергия. Реальность и фантастика.
Солнечно-ветровая электростанция.

Солнечные батареи.
Сравнение характеристик бытовых люминесцентных ламп и ламп накаливания.
Статическое электричество
Статическое электричество в нашей жизни
Термоэлектрические источники тока для освоения планет
Транзисторный преобразователь напряжения
Трёхфазная система
Умный светильник
Шаровая молния: миф или реальность?
Электризация тел трением
Электрический сигнализатор уровня жидкости
Электрический ток в полупроводниках
Электрическое поле. Спектры электрических полей
Электричество в живой природе

Электричество в жизни растений
Электродвигатель постоянного тока
Электролиз и его применение в промышленности.
Электромагнетизм. Явление самоиндукции
Электромагнитная двигательная система
Электромагнитное поле и здоровье человека.
Электромагнитные волны в нашей жизни.
Электромагнитные явления
Электромагнитный СМОГ
Электропроводность веществ.
Электроскоп
Электростанции. Какую электростанцию выбрать для родного поселка?
Электростатика
Электроэнергетика
Энергосберегающие лампы в жизни человека.
Энергосберегающие лампы и их практическое применение.
Энергосбережение в быту
Энергосбережение для всех и каждого.