

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ЦО № 18



Никитина Е.А.
«28» 20__ г.

Рекомендовано к реализации
педагогическим советом

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

Рабочая программа

по ФИЗИКЕ
(название предмета)

для учащихся 11 классов 3 ступени обучения

Программа рассчитана на 68 часов

Разработчик: Дудкина А. Н.,
учитель МБОУ ЦО № 18,
_____ квалификационная категория

город Тула, 2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике (базовый уровень) для 11 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике.

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

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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.

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

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

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

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторных работ, контрольных работ. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 11 класса.

Цели изучения учебного курса:

- освоение знаний о физических законах и принципах, составляющих данный курс;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний, оценить достоверность естественно – научной информации;
- развитие познавательных интересов, способностей учащихся;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач;

Задачи курса:

а) Познавательная деятельность

- использование различных методов познания: наблюдение, эксперимент, измерение;

- формировать умение различать факты, гипотезы, причины, следствия;

- овладение способами решения теоретических и экспериментальных задач.

б) Информационно – коммуникативная деятельность

- владение речью (монолог, диалог), развитие способностью понимать точку зрения собеседника, признавать право на иную точку зрения;

- использование для решения задач различных источников информации.

в) Рефлекторная деятельность

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности;

- постановка цели учебной деятельности;

г) изучение курса нацелено на подготовку учащихся к ЕГЭ.

Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень)

Изучение физики в старшей школе 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;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **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.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 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* (курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников). 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.

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 практические применения.

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика.

Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание небесных тел.

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

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

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Основные умения и навыки, которые должны быть сформированы у учащихся по окончании 11 класса.

- **Знать и понимать:**
- - смысл понятий:
- Физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, И.С.О., материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- - смысл физических величин:
- перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое

напряжение, ЭДС, магнитный поток, индукция магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы.

- - смысл физических законов, принципов и постулатов:

законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля – Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты СТО, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

- **Уметь:**

- - описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

- Независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризация тел при их контакте, взаимодействие проводников с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, дисперсия, интерференция и дифракция света, излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры, фотоэффект, радиоактивность;

- - описывать и объяснять физические явления и свойства тел;

- описывать фундаментальные опыты и применять полученные знания для решения задач;

- - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС, внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны;

- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- - практически применять физические знания;

- - самостоятельно оценивать информацию.

Содержание образовательной программы

68 часов, 2 часа в неделю

Основы электродинамики (11 часов)

Магнитное поле

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

Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания.

Лабораторные работы

1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2 Изучение явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (10 часов)

Механические колебания. Электрические колебания

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

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Лабораторные работы

3. *Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.*

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Оптика (10 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы

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

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6. *Измерение длины световой волны*
7. *Наблюдение интерференции и дифракции*
8. *Наблюдение сплошного и линейчатого спектров*

Основы специальной теории относительности. (3 часа) Квантовая физика (13 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

9. Изучение треков заряженных частиц

Строение и эволюция Вселенной (10 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной*

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (2 часа).

- Физика и методы научного познания
- *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Лабораторные работы

10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера

Повторение - 9 часов

Календарно-тематическое планирование по физике

2 часа в неделю (всего 68 часов)

№ урока	Дата	Содержание (тема урока)	Примечание
		1. Основы электродинамики -11 часов	
1		Водный инструктаж по ОТ с учащимися в кабинете физики. <i>Магнитное поле тока.</i> Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля.	
2		Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Видеофильм

3		<u>Лабораторная работа № 1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по электричеству
4		Решение задач по теме «Магнитное поле».	
5		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Видеофильм
6		Закон электромагнитной индукции Фарадея. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность.	Презентация
7		<u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по электричеству
8		Энергия магнитного поля тока. <i>Взаимосвязь электрического и магнитного полей.</i> <i>Электромагнитное поле.</i>	
9		Решение задач ЕГЭ по теме «Основы электродинамики».	
10		<u>Контрольная работа № 1</u> <u>«Основы электродинамики».</u>	
11		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме «Основы электродинамики».	Индивидуальные задания
		2. Колебания и волны -10 часов	
12/1		Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Видеофрагмент

13/2		<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.</i>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
14/3		Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	Компьютерная программа
15/4		Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Ёмкостное и индуктивное сопротивления.	
16/5		Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор. Трансформатор.	Компьютерная программа
17/6		Механические волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.	Видеофрагмент
18/7		Идеи теории Максвелла. <i>Электромагнитная волна. Волновые свойства света.</i> Получение электромагнитных волн. Опыты Герца. <i>Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.</i>	
19/8		Изобретение радио. Общие принципы радиосвязи. Распространение волн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.	Видеофильм
20/9		<u>Контрольная работа №2 «Колебания и волны».</u>	
21/10		Разбор типичных ошибок контрольной работы. Обобщающий урок по теме «Колебания и волны».	Презентации учащихся
		3. Оптика -10 часов	
22/1		Развитие взглядов на природу света. <i>Корпускулярно-волновой дуализм.</i> Научные	

		гипотезы. Свет как электромагнитная волна.	
23/2		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Явление полного отражения света. Закон преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	Видеофрагмент
24/3		<u>Лабораторная работа № 4</u> «Измерение показателя преломления стекла».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ
25/4		<u>Лабораторная работа № 5</u> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ.
26/5		Волновые свойства света. Дисперсия света. Призма. Когерентность. Явление интерференции. Поляризация света. Дифракция. Дифракционная решётка.	Видеофрагмент
27/6		<u>Лабораторная работа № 6</u> «Измерение длины световой волны».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ .
28/7		<u>Лабораторная работа № 7</u> «Наблюдение интерференции и дифракции».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ.
29/8		Виды излучений. Спектры. Спектральный анализ. <i>Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.</i> Шкала электромагнитных излучений.	Индивидуальные задания
30/9		<u>Лабораторная работа № 8</u> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении

			лабораторных работ .
31/10		<u>Контрольная работа № 3 « Оптика».</u>	
		4. Основы специальной теории относительности -3 часа	
32/1		Анализ контрольной работы. Релятивистская динамика.	Презентация
33/2		Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна.	Компьютерная программа
34/3		Постоянство скорости света. Связь массы и энергии.	
		5. Квантовая физика - 13часов	
35/1		<i>Гипотеза Планка о квантах. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Опыты Лебедева и Вавилова.</i>	Видеофильм
36/2		<i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.</i>	
37/3		<i>Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.</i>	Презентация
38/4		<i>Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	Компьютерная программа
39/5		<i>Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.</i>	
40/6		Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	Презентация
41/7		Радиоактивные превращения. <i>Закон радиоактивного распада и его статистический характер.</i>	

42/8		<i>Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Деление и синтез ядер.</i>	
43/9		<u>Лабораторная работа № 9</u> «Изучение треков заряженных частиц».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ.
44/10		<i>Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i>	Презентации учащихся
45/11		Решение задач ЕГЭ по теме «Квантовая физика».	
46/12		<u>Контрольная работа № 4 «Квантовая физика».</u>	
47/13		Анализ контрольной работы. Обобщение по теме «Квантовая физика».	
		6. Строение и эволюция Вселенной 10ч.	
48/1		<i>Солнечная система.</i>	Видеофильм
49/2		Система Земля—Луна.	
50/3		Солнце — ближайшая к нам звезда.	
51/4		<i>Звёзды и источники их энергии.</i>	Видеофрагмент
52/5		<i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд.</i>	Видеофрагмент
53/6		<i>Галактика.</i>	Презентация
54/7		<i>Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</i>	Презентация
55/8		<i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i>	Видеофильм
56/9		<u>Контрольная работа №5</u>	

		<u>«Строение и эволюция Вселенной»</u>	
57/10		Разбор типичных ошибок контрольной работы. Обобщение по теме «Методы научного познания и физическая картина мира».	
		Значение физики для понимания мира и развития производительных сил – 2 часа.	
58/1		Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.	
59/2		<u>Лабораторная работа № 10</u> «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера».	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ .
		Обобщающее повторение-9 часов.	
60-61		Повторение и решение задач из сборников ЕГЭ по теме «Механика».	
62-63		Повторение и решение задач из сборников ЕГЭ по теме «Молекулярная физика и термодинамика».	
64-65		Повторение и решение задач из сборников ЕГЭ по теме «Электродинамика».	
66-67		Повторение и решение задач из сборников ЕГЭ по теме «Колебания и волны».	
68		Повторение и решение задач из сборников ЕГЭ по теме «Квантовая физика».	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике

Нормы оценок за лабораторную работу

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

- выполняет 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 верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-11 классов).

Оценка «4» правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

Оценки за устный ответ и контрольную работу

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

- Обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

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

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или доведено не более двух незначительных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные.

Отметка «2»

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок.

Отметка «1»

- работа не выполнена.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка "5":

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка "4":

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух незначительных ошибок.

Отметка "3":

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

Отметка "2":

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отметка "1":

отсутствие ответа на задание.

Контроль уровня обученности

Формы и средства контроля.

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

Источники информации

Государственный образовательный стандарт общего образования

Закон «Об образовании в РФ»

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.

Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 192 с.

Методическое обеспечение:

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2005.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2015

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2016-2017

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2015-20017

Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2016

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2015

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы :

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 2014.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2010.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2014.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 2015г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2014

Дополнительная литература:

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2015-2017;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2015-2016. – М.: Просвещение

В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2014-2017

Средства обучения

Оборудование и приборы.

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

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