

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа имени Даута Юлтыя»**

Согласовано
Заместитель директора по УВР
З.В.Каскинова



Утверждаю
директор МБОУ «Основная общеобразовательная
школа имени Даута Юлтыя»
Г.З.Райманова
(приказ № 01/11-57 от 30.08.2019)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

Класс 9

на 2019 – 2020 учебный год

разработана учителем
первой квалификационной категории
Каскиновым Раифом Зинатовичем

с. Юлты

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Требованиями Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года, регистрационный номер 19644);
- Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н.Тихонова./ 3-е изд., испр.-М.: Дрофа, 2013.
- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Основная общеобразовательная школа имени Даута Юлтыя»;
- Учебным планом МБОУ «Основная общеобразовательная школа имени Даута Юлтыя» на 2019/2020 учебный год.

Цель изучения физики

- **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.
-

Задачи обучения по предмету:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
 - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
- Выпускник получит возможность научиться:*
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
 - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
 - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
 - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

3.Содержание учебного предмета

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Особенности организации учебного процесса по предмету: используемые формы, методы, средства обучения.

Формы обучения:

- фронтальная (общеклассная);
- индивидуальная.

Традиционные методы обучения:

1. Словесные методы: монолог, диалог, аудирование, объяснение, работа с учебником.
 2. Наглядные методы: работа с наглядными пособиями, презентациями.
 3. Практические методы: устные и письменные упражнения, проект.
- Активные методы обучения:** обучение через деятельность, диалог, метод проектов.

Формы организации учебных занятий

1. Уроки (урок «открытия» нового знания; урок отработки умений и рефлексии; урок общеметодологической направленности; урок развивающего контроля; урок – исследование)
2. Практические занятия (моделирование, конструирование, аппликация, рисунки).
3. Самостоятельные работы
4. Лабораторные работы
5. Беседы

Основные виды учебной деятельности:

- Индивидуальная работа,
- Фронтальная работа

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности ученика	По плану	Фактич ески
Механические явления (50 часов)					
1	Материальная точка. Система отсчета. §1, упр.1(2,4). Инструктаж по ТБ	Описание движения. Материальная точка. Система отсчета	-Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение; -определять вид движения, пройденный путь; -обосновывать возможность замены тележки ее моделью	3.09.	
2	Перемещение. §2, упр.2(1,2). Вводный контроль	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения тела. Путь и перемещение	- Приводить примеры	5.09.	
3	Определение координаты движущегося тела. §3, упр.3(1).	Векторы, их модули и проекции на ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате	- Определять модули и проекции векторов на координатную ось; -записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	6.09.	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. §4, упр.4	Для прямолинейного равномерного движения: вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора	-Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; -доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; - строить графики	10.09.	

		перемещения тела			
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. §5, упр.5(2,3).	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение	- Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения	12.09.	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. §6, упр.6(4,5).	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	-Записывать формулы, читать и строить графики; - решать задачи	13.09.	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. §7, упр.7(1,2).	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	- Решать задачи	17.09.	
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. §8, упр.8(1)	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению.	- Наблюдать движение тела; - делать выводы о характере движения тела; - вычислять модуль вектора перемещения	19.09.	
9	Решение задач определение перемещения при равноускоренном движении		- Применять знания к решению задач	20.09.	
10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		- Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; - определять ускорение движения шарика; - по графику определять скорость	24.09.	

11	Относительность механического движения. §9, упр.9	Относительность перемещения, траектории, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	- Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета. - сравнивать перемещения, траектории.	26.09.	
12	Решение задач по теме «Механическое движение и его виды». Подготовка к контрольной работе № 1.		- Применять знания к решению задач	27.09.	
13	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»			1.10.	
14	Работа над ошибками. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. §10, упр.10	Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	- Наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции	3.10.	
15	Второй закон Ньютона. §11, упр.11(2,4).	Второй закон Ньютона.	- Записывать второй закон Ньютона в виде формулы	4.10.	
16	Третий закон Ньютона. §12, упр. 12(2,3)	Третий закон Ньютона.	-Записывать третий закон Ньютона; - наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона	8.10.	
17	Свободное падение тел §13,упр.13(1,3	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве	- Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве	10.10.	
18	Движение тела, брошенного вертикального вверх. §14, упр.14.	Движение тела, брошенного вертикального вверх.		11.10.	

19	Решение задач на свободное падение тел, движение тела, брошенного вертикального вверх.		- Применять знания к решению задач	15.10.	
20	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».			17.10.	
21	Закон всемирного тяготения. §15, упр.15(3,4).	Закон всемирного тяготения и условия его применимости.	- Записывать закон всемирного тяготения в виде уравнения	18.10.	
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16, упр.16(2)	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	- Из закона всемирного тяготения выводить формулу ускорения	22.10.	
23	Решение задач на применение закона всемирного тяготения.		- Применять знания к решению задач	24.10.	
24	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §18, 19 упр.17(1,2); упр.18(1)	Условие криволинейности движения.	- Приводить примеры прямолинейного движения; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно	25.10.	
25	Решение задач на движение тела по окружности		- Решать расчетные и качественные задачи	5.11.	
26	Искусственные спутники Земли §20			7.11.	

27	Импульс. Закон сохранения импульса. §21 упр.20(2);	Импульс тела. Замкнутая система тел.	- Давать определение импульса тела, знать его единицу; - записывать закон сохранения импульса.	8.11.	
28	Решение задач на закон сохранения импульса		- Применять знания к решению задач	12.11.	
29	Реактивное движение. Ракеты. §22, упр.21(2);	Сущность и примеры реактивного движения	- Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	14.11.	
30	Вывод закона сохранения механической энергии §23, упр.22 (2)			15.11.	
31	Решение задач на закон сохранения механической энергии		- Применять знания к решению задач	19.11.	
32	Обобщение темы «Законы сохранения в механике»			21.11.	
33	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движение тел»			22.11.	
34	Работа над ошибками			26.11.	
35	Колебательное движение. Свободные колебания. §24, 25, упр.23	Примеры колебательного движения. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	- Приводить примеры колебательного движения; - определять колебательное движение по его признакам	28.11.	
36	Величины, характеризующие колебательное движение. §26, упр.24(3,5).	Амплитуда, период, частота колебаний. Зависимость периода	- Называть величины, характеризующие колебательное движение; -записывать формулы взаимосвязи периода и частоты	29.11.	

		колебаний: а) нитяного маятника от длины нити; б) пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины			
37	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».</i>	Лабораторная работа №3		3.12.	
38	<i>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».</i>	Лабораторная работа №4	- Проводить исследование зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины нити; - представлять результаты измерений в виде таблиц	5.12.	
39	Гармонические колебания §27			6.12.	
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. §28, 29, упр.25(1)	Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.	-Объяснять причину затухания свободных колебаний; - называть условие существования незатухающих колебаний	10.12.	
41	Резонанс §30	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса		12.12.	
42	Распространение колебаний в	Поперечные и	- Различать поперечные и продольные волны;	13.12.	

	среде. Волны. §31, 32	продольные волны			
43	Длина волны. Скорость распространения волн §33, упр.28(1-3).	Характеристики волн: скорость, длина, волны , частота, период колебаний	- Называть величины, характеризующие волны	17.12.	
44	Источники звука. Звуковые колебания. §34	Источники звука. Ультразвук и инфразвук	- Называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука	19.12.	
45	Высота, тембр и громкость звука. §35, 36, упр.30.	Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний	- На основании опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты колебаний, а громкости звука от амплитуды колебаний	20.12.	
46	Распространение звука. Звуковые волны. §37, 38, упр.38	Наличие среды – необходимое условие распространения звука.	- Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры	24.12.	
47	Отражение звука. Эхо §39,40	Отражение звука. Эхо	- Объяснять опыт по возбуждению колебаний	26.12.	
48	Интерференция звука §41			27.12.	
49	Обобщение темы «Механические колебания и волны. Звук»			14.01.	
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа №3	- Применять знания к решению задач	16.01.	
Электромагнитные явления (26 часов)					
51	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле. §42,43, упр.33(2), упр.34(2).	Неоднородное и однородное магнитное поле.		17.01.	

52	Направление тока и направление линий его магнитного поля. §44, упр.35 (1, 4, 5, 6).	Правило буравчика. Правило правой руки	- Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика	21.01.	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. §45, упр36(5).	Правило левой руки.	- Применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на заряд	23.01.	
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. §46,47, Р.№831.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции	- Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции с модулем силы; - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля	24.01.	
55	Явление электромагнитной индукции. §48, упр. 38	Опыты Фарадея	- Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля	28.01.	
56	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа №4	- Проводить эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции	30.01.	
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца. §49	Возникновение индукционного тока. Правило Ленца.	- Объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его	31.01.	
58	Явление самоиндукции §50	Физическая суть явления самоиндукции Индуктивность	- Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	4.02.	
59	Получение и передача переменного тока. §51, упр.40(1,2).	Переменный ток. Генератор переменного тока.	- Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока, - называть способы уменьшения потерь электроэнергии	6.02.	
60	Трансформатор. передача электрической энергии на			7.02.	

	расстояние §51				
61	Электромагнитное поле. §52	Электромагнитное поле, его источник	- Наблюдать опыт по излучению и приему ЭМВ; -описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	11.02.	
62	Электромагнитные волны. §53	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны		13.02.	
63	Решение задач на расчет характеристик ЭМВ			14.02.	
64	Конденсатор §54			18.02.	
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §55	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона	- Наблюдать свободные ЭМК в колебательном контуре; - решать задачи на формулу Томсона	20.02.	
66	Принципы радиосвязи и телевидения §56	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование	- Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения	21.02.	
67	Интерференция света §57			25.02.	
68	Электромагнитная природа света §58	Свет как частный случай ЭМВ. Диапазон видимого излучения на шкале ЭМВ.	- Называть различные диапазоны ЭМВ	27.02.	

69	Преломление света. §59			28.02.	
70	Решение задач на законы преломления света			3.03.	
71	Дисперсия света. Цвета тел §60	Явление дисперсии. Цвета тел. Назначение и устройство спектроскопа	- Наблюдать разложение белого света в спектр; - объяснять суть и давать определение явления дисперсии	5.03.	
72	Спектрограф и спектроскоп §61			6.03.	
73	Типы оптических спектров. §62	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения	- Наблюдать сплошной и линейчатые спектры; - называть условия их образования	10.03.	
74	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Лабораторная работа №6		12.03.	
75	Спектральный анализ §63			13.03.	
76	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров §64	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров	- Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров	17.03.	
	Квантовые явления (19 часов)				
77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. §65	Сложный состав радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты	- Описывать опыты Резерфорда.	19.03.	

		Резерфорда.			
78	Модели атомов. Опыт Резерфорда §66			20.03	
79	Радиоактивные превращения атомных ядер. §67	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада	- Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	2.04.	
80	Экспериментальные методы исследования частиц. §68	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Лабораторная работа выполняется дома		3.04.	
81	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>			7.04.	
82	Открытие протона и нейтрона. §69,70	Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.	- Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	9.04.	
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы. §71,72	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел при ядерных реакциях. Ядерные силы.	- Объяснять физический смысл массового и зарядового чисел	10.04.	
84	Энергия связи. Дефект масс. §73	Энергия связи. Дефект масс. Взаимосвязь массы и энергии.	- Объяснять физический смысл: энергия связи, дефект масс	14.04.	
85	Решение задач на определение энергии связи и дефекта масс.			16.04.	
86	Деление ядер урана. Цепная реакция. §74,75	Модель процесса деления ядра урана. Условия	- Описывать процесс деления ядра урана; -объяснять физический смысл: цепная реакция,	17.04.	

		протекания управляемой цепной реакции	критическая масса		
87	Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».			21.04.	
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. §76	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	-Рассказывать о назначении ядерного реактора; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	23.04.	
89	Атомная энергетика §77			24.04.	
90	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. §78	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза	- Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза.	28.04.	
91	Решение задач на закон радиоактивного распада		- Оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона	30.04.	
92	Термоядерная реакция §79.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования	- Называть условия протекания термоядерной реакции; - приводить примеры термоядерных реакций	04.05.	
93	Элементарные частицы. античастицы			05.05.	
94	Обобщающее повторение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»			06.05.	
95	Контрольная работа №4 по теме			07.05.	

	<i>«Строение атома и атомного ядра»</i>				
	Обобщающее повторение курса физики (7 часов)				
96	Изучение прямолинейного равноускоренного движения			08.05.	
97	Изучение закона Ньютона			12.05.	
98	Изучение закона сохранения импульса			14.05.	
99	Изучение закона сохранения механической энергии			15.05.	
100	Изучение свободных и вынужденных колебаний			19.05.	
101	Итоговая контрольная работа			21.05	
102	Итоговое занятие			23.05	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по учебному предмету

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, законов, теорий, а так же правильное определение физических величин, из единиц и способов измерения.
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопровождает рассказ новыми примерами.
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий.
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а так же с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

- без использования собственного плана, новых примеров;
- без применения новых знаний в новой ситуации;
- без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- Правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, но препятствующие 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 ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов.
- Допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится, 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 правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил техники безопасности Правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления Правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.

Оценка «5» ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы); проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы); эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета, эксперимент проведен не полностью; в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и

измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс); допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик: не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя. Примечание. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

Оценка умений проводить наблюдения

Оценка «5» ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка «4» ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные; допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «3» ставится, если ученик: допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые; допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик: допустил 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса); опустил 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов. Примечание. Оценки с анализом умений проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта. Общая классификация ошибок.

Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по учебному предмету:

- способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов.

– предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений - уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.