

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена с учётом следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413, в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578 от 29.06.2017 N 613)
 2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.)
 3. Авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2014).
 4. Учебный план муниципального автономного учреждения Уповорская средняя общеобразовательная школа. Приказ № 203-од от 29.06.2022 г. "Об утверждении учебного плана на 2022-2023 учебный год".
- При реализации программы используются учебники физика 10,11 класс автора Г.Я. Мякишева – М.: Просвещение, 2016

Раздел I.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты:

1. в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
2. в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 1. давать определения изученным понятиям;
 2. называть основные положения изученных теорий и гипотез;

3. описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 4. классифицировать изученные объекты и явления;
 5. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 6. структурировать изученный материал;
 7. интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 8. применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере
1. – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
 2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
 3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования, выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Раздел II

Содержание тем учебного предмета «Физика»

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

10 класс	Требования стандарта
Глава 1. Кинематика точки (9 часов). Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Проекция вектора на ось. Траектория. Система отчета. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Решение задач.	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура</i> . Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.
Глава 2. Кинематика твердого тела (1 час). Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости движения.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.
Глава 3. Законы механики Ньютона (3 часа). Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета. Решение задач.	Взаимодействие тел. Законы механики Ньютона.
Глава 4. Силы в механике (5 часов).	

<p>Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.</p> <p>Деформация и силы упругости. Закон Гука.</p> <p>Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.</p> <p>Силы соприкосновения при движении твердых тел в жидкостях и газах.</p>	<p>Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.</p> <p>Инерциальная система отсчета.</p>
<p>Глава 5. Закон сохранения импульса (1 час).</p>	
<p>Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>Импульс материальной точки и системы.</p> <p>Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.</p>
<p>Глава 6. Закон сохранения энергии (4 часа).</p>	
<p>Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.</p> <p>Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.</p> <p>Закон сохранения энергии в механике. Решение задач.</p>	<p>Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.</p>
<p>Глава 7. Равновесие абсолютно твердых тел (2 часа).</p>	
<p>Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.</p> <p>Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела. Решение задач.</p>	<p><i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i></p>
<p>Глава 8. Основы молекулярно – кинетической теории (4 часа).</p>	
<p>Основные положения молекулярно – кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул количество вещества. Броуновское движение.</p> <p>Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</p> <p>Идеальный газ в молекулярно – кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул.</p> <p>Основное уравнение молекулярно – кинетической теории вещества (газа). Решение задач.</p>	<p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. доказательства. Модель идеального газа. Давление газа.</p>
<p>Глава 9. Температура энергии теплового движения молекул (2 часа).</p>	

Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул измерение скоростей.	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
Глава 10. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа).	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.
Глава 11. Взаимные превращения жидкостей и газов (1 час).	
Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.
Глава 12. Твердые тела (1 час).	
Кристаллические тела. Аморфные тела.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества
Глава 13. Основы термодинамики (5 часов).	
Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. КПД теплового двигателя.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.
Глава 14. Электростатика (8 часов).	
Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач.	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.
Глава 15. Законы постоянного тока (7 часов).	

<p>Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение. Лабораторная работа по теме: «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников». Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.</p>	<p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи..</p>
<p>Глава 16. Электрический ток в различных средах (8 часов).</p>	
<p>Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт р- и n- типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Решение задач. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа по теме: «Электрический ток в различных средах». Обобщение «механика» Обобщение «МКТ, тепловые явления» Обобщение «электрические явления»</p>	<p>Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость</i></p>
<p align="center">Содержание тем учебного предмета «Физика» 11 класс</p>	
<p>Глава 1. Магнитное поле (3 часа).</p>	
<p>Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p>	<p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p>
<p>Глава 2. Электромагнитная индукция (6 часов).</p>	
<p>Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.</p>	<p>Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i></p>

Глава 3. Колебания и волны(5 часов).	
Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса.	Колебания
Глава 4. Электромагнитные колебания (6 часов).	
Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток.
Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (1 час).	
Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство энергии.	Переменный ток.
Глава 6. Механические волны. (4 часа).	
Волновые явления. Распространение механических волн Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны».	Волны
Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа).	
Что такое электромагнитная волна. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
Глава 8. Световые волны (12 часов).	

<p>Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Решение задач. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Дифракция волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн.</p>	<p>Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p>
<p>Глава 9. Изучение и спектры (2 часа).</p>	
<p>Виды излучений. Источники света. Спектры. Шкала электромагнитных волн.</p>	<p>Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.</p>
<p>Глава 10. Основы специальной теории относительности (1 час)</p>	
<p>Теория относительности</p>	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>
<p>Глава 11. Световые кванты (2 часа).</p>	
<p>Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Химическое действие света</p>	<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p>
<p>Глава 12. Атомная физика (2 часа).</p>	
<p>Строение атома. Постулаты Бора. Лазеры.</p>	<p>Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</p>
<p>Глава 13. Физика атомного ядра (7 часов).</p>	

<p>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Альфа, Бета и Гамма – излучения Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы</p>	<p>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>
<p>Глава 14. Строение Вселенной (1 час)</p>	
<p>Строение Вселенной</p>	<p>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.</p>

Раздел III.
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы
10 класс
(2 часа в неделю, 34 недели, 68 часов в год)

№ урока	№ урока в разделе	Дата План/ факт	Тема урока	Требование стандарта	Характеристика основных видов деятельности	Д.З
МЕХАНИКА (26 часов)						
Кинематика (9 часов)						
1	1	1 недел я/	Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	§1-4
2	2	1	Способы описания	Важнейшие кинематические характеристики –	Представлять	§5,6

		недел я /	движения. Перемещение	перемещение, скорость, ускорение	механическое движение тела	
3	3	2 недел я/	Скорость равномерного прямолинейного движения.	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела	§8,7
4	4	2 недел я/	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям	§10,9
5	5	3 недел я	Ускорение Скорость при движении с постоянным ускорением.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	§11- 15
6	6	3 недел я/	Решение задач на определение кинематических величин.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Уметь решать задачи на применение понятий и формул кинематики.	Упр.1
7	7	4 недел я/	Свободное падение тел.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.		§15,1 6
8	8	4 недел я/	Равномерное движение точки по окружности.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.		§18
9	9	5 недел я/	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Основные модели тел и движений.		Глава 1,2

Динамика. Законы сохранения в механике (17часов).						
10	1	5 недел я/	Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона.	Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел.	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующи х тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующи х тел.	§21§2 2
11	2	6 недел я/	Сила. II закон Ньютона.	Законы механики Ньютона.		§ 23- 25
12	3	6 недел я/	III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Законы механики Ньютона.		§26, 28
13	4	7 недел я/	Решение задач на применение законов Ньютона.	Законы Ньютона.		Упр.6
14	5	7 недел я/	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.		§ 30. 31
15	6	8 недел я/	Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	Сила тяжести и вес тела. Основные модели тел и движений.		§33
16	7	8 недел я/	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Закон Гука.		§ 34. 35
17	8	9 недел я/	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	Взаимодействие тел.		§ 34. 35
18	9	9 недел	Сила трения	Закон сухого трения.	§ 36- 38	

		я/			Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.	
19	10	10 недел я/	Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил.	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.		Упр.7
20	11	10 недел я/	Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.	§ 39-41
21	12	11 недел я/	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.	Упр.8
22	13	11 недел я/	Работа силы. Мощность. Энергия.	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Работа силы.	Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами	§ 42-45
23	14	12 недел я/	Закон сохранения энергии в механике.	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.		§ 46, 49,50
24	15	12 недел я/	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.		§51
25	16	13 недел я/	Решение задач на закон сохранения энергии.	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.		Упр.9
26	17	13 недел я/	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.		Глава 4,5

					упругости.	
ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАС)						
27	1	14 недел я/	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	Применять условия равновесия при решении	§52-54
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (16 часов)						
Молекулярная физика (10 часов)						
28	1	14 недел я/	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	§ 55, 57,58
29	2	15 недел я/	Молекулы. Строение вещества.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.		§57, 59,60
30	3	15 недел я/	Идеальный газ в МКТ. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Модель идеального газа. Давление газа.		§61, 62
31	4	16 недел я/	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.		§ 64, 66
32	5	16 недел я/	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона		§68, 69
33	6	17 недел я/	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона		§ 68,69
34	7	17	Решение задач на	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.		Упр.1

		недел я/	газовые законы.	Уравнение Менделеева–Клапейрона		3 (1,5,8)
35	8	18 недел я/	Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона		§70- 72
36	9	18 недел я/	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества		§73- 74
38	10	19 недел я/	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона		Глава 8-11
Термодинамика (6часов)						
39	1	19 недел я/	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления	§ 75,7 6
40	2	20 недел я/	I закон термодинамики. Адиабатный процесс	Первый закон термодинамики.	заданного процесса с теплопередачей, для осуществления	§78,7 9
41	3	20 недел я/	II закон термодинамики.	Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния	§80
42	4	21 недел я/	Решение задач на определение термодинамических величин.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики..	в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество	Упр.1 5 (2,6,1 1)
43	5	21 недел я/	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Принципы действия тепловых машин	теплоты на основании первого закона термодинамики.	§82
44	6	22 недел	Контрольная работа №4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон	Объяснять принципы действия тепловых	Глава 12-13

		я/	«Термодинамика».	термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин	машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 час)						
Электростатика (8часов)						
45	1	22 недел я/	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Электрическое поле.	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	§84-86
46	2	23 недел я/	Закон Кулона.	Электрическое поле. Закон Кулона. .	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда.	§87,88
47	3	23 недел я/	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Напряженность и потенциал электростатического поля.	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	§90-92
48	4	24 недел я/	Решение задач на применение закона Кулона.	Закон Кулона.	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	Упр.16
49	5	24 недел я/	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	. Проводники, полупроводники и диэлектрики.	Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора	§93-95
50	6	25 недел я/	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Напряженность и потенциал электростатического поля.		§96-98
51	7	25	Емкость.	Конденсатор.		§ 99-

		недел я/	Конденсатор.			101
52	8	26 недел я/	Решение задач на понятия и законы электростатики.	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.		Упр.1 7(3.5) Упр.1 8(1)
Законы постоянного электрического тока (8 часов)						
53	1	26 недел я/	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Постоянный электрический ток.	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	§102, 103
54	2	27 недел я/	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Постоянный электрический ток.		§104, 105
55	3	27 недел я/	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	Постоянный электрический ток.		§104, 105
56	4	28 недел я/	Работа и мощность постоянного тока.	Постоянный электрический ток.		§ 106
57	5	28 недел я/	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		§107, 109
58	6	29 недел я/	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.		Упр.1 9(1-5)

59	7	29 недел я/	Решение задач на законы Ома.	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		Упр.1 9 (6-9)
60	8	30 недел я/	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		Глава 14,15
Электрический ток в различных средах (6 часов)						
61	1	30 недел я/	Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Электрический ток в проводниках.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	§109- 112
62	2	31 недел я/	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Электрический ток в полупроводниках.		§113- 115
63	3	31 недел я/	Электрический ток в вакууме.	Электрический ток в вакууме.		§118, 119
64	4	32 недел я/	Электрический ток в жидкостях.	Электрический ток в жидкостях.		§ 120 ,121
65	5	32 недел я/	Электрический ток в газах. Плазма.	Электрический ток в газах. Плазма. Сверхпроводимость		§122- 124
66	6	33 недел я/	Обобщение и повторение темы «Электродинамика»	Законы и понятия электродинамики.	Уметь работать с дополнительной литературой	Защита проекта «Энергетика будущего»

					й, обобщать и делать выводы. Вести дискуссию.
67	1	34 недел я/	Итоговая контрольная работа		
68	1	34 недел я/	Резерв		

(2 часа в неделю, 33 недели, 66 часов в год)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Требование стандарта	Характеристика основных видов деятельности	Домашнее задание	Сроки проведения	Дата проведения по факту
Раздел 1. Основы электродинамики.							
Глава 1. Магнитное поле (3 часа).							
1	1 урок	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	Индукция магнитного поля.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя	§ 1,2	сентябрь	
2	2 урок	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера		§ 3	сентябрь	
3	3 урок	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	§ 6,7	сентябрь	
Глава 2. Электромагнитная индукция (6 часов).							
4	1 урок	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	Закон электромагнитной индукции.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора	§ 8-10 § 11,12	сентябрь	
5	2	Входная контрольная	КР		повторе	сентябрь	

	урок	работа		электрического тока	ние		
6	3 урок	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность	Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.		§ 14,15	сентябрь	
7	4 урок	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	<i>Энергия электромагнитного поля.</i>		§ 16,17	сентябрь	
8	5 урок	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>			сентябрь	
9	6 урок	Контрольная работа: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>			октябрь	
Глава 3. Колебания и волны(5 часов).							
10	1 урок	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	Механические колебания. Превращения энергии при колебаниях	Исследовать динамику колебаний математического и пружинного	§ 18, 19	октябрь	
11	2 урок	Математический маятник. Динамика колебательного	Механические колебания. Превращения энергии при колебаниях	маятника. Решать типовые задачи	§ 20,21	октябрь	

		движения.					
12	3 урок	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	Механические колебания		§ 22,23	октябрь	
13	4 урок	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса.	Механические колебания		§ 25,26	октябрь	
14	5 урок	Лабораторная работа: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Механические колебания			октябрь	
Раздел 2. Колебания и волны.							
Глава 4. Электромагнитные колебания (6 часов).							
15	1 урок	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	§ 18, 19	октябрь	
16	2 урок	Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре	Электромагнитные колебания.		§ 30	октябрь	
17	3 урок	Переменный электрический ток.	Переменный ток		§ 31	ноябрь	

18	4 урок	Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока	Электромагнитные колебания. Переменный ток		§ 32, 33	ноябрь	
19	5 урок	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Электромагнитные колебания. Переменный ток		§ 34	ноябрь	
20	6 урок	Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	Электромагнитные колебания. Переменный ток		§ 35	ноябрь	

Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (1 час).

21	1 урок	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство энергии.	Электромагнитные колебания. Переменный ток	Формировать ценностное отношение к изучаемым на урока физики объектам и осваиваемым видам деятельности	§ 37-39	ноябрь	
----	-----------	--	---	--	---------	--------	--

Глава 6. Механические волны. (4 часа).

22	1 урок	Волновые явления. Распространение механических волн	Механические волны. Энергия волны.	Исследование распространения волн. Решение типовых задач.	§ 42, 43	ноябрь	
23	2 урок	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	Механические волны. Энергия волны.		§ 44-46	декабрь	

24	3 урок	Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны».	Механические волны. Энергия волны.		§ 47	декабрь	
25	4 урок	Контрольная работа за полугодие по теме: «Колебания и волны», «Электромагнитные колебания», «Механические волны».	Механические волны. Энергия волны.			декабрь	

Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа).

26	1 урок	Что такое электромагнитная волна.	Электромагнитные волны.	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона	§ 48,49	декабрь	
27	2 урок	Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио.	Электромагнитные волны.		§ 50,51	декабрь	
28	3 урок	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.		§ 54-56	декабрь	

Раздел 3. Оптика.

Глава 8. Световые волны (12 часов).

29	1 урок	Скорость света. Закон отражения света.	Геометрическая оптика.	<p>Применять практические законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза т с помощью дифракционной решетки</p>	§ 59, 60	декабрь	
30	2 урок	Закон преломления света.	Геометрическая оптика.		§ 61	декабрь	
31	3 урок	Полное отражение. Решение задач.	Геометрическая оптика.		§ 62	январь	
32	4 урок	Линза.	Геометрическая оптика.		§ 63	январь	
33	5 урок	Построение изображения в линзе.	Геометрическая оптика.		§ 64	январь	
34	6 урок	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач	Геометрическая оптика.		§ 65	январь	
35	7 урок	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Волновые свойства света.		§ 66, 67	январь	
36	8 урок	Интерференция света. Дифракция волн.	Волновые свойства света.		§ 68, 70	февраль	
37	9 урок	Дифракция света. Дифракционная решетка.	Волновые свойства света.		§ 71,72	февраль	
38	10 урок	Поперечность световых волн.	Волновые свойства света.		§ 73	февраль	
39	11	Решение задач.	Геометрическая оптика.			февраль	

	урок	Подготовка к контрольной работе.	Волновые свойства света.				
40	12 урок	Контрольная работа по теме: «Световые волны».	Геометрическая оптика. Волновые свойства света.			февраль	
Глава 9. Изучение и спектры (2 часа).							
41	1 урок	Виды излучений. Источники света. Спектры.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Объяснять шкалу электромагнитных волн. Давать	§ 81,82	февраль	
42	2 урок	Шкала электромагнитных волн.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	качественное объяснение видов спектров	§ 83,84, 85-87	февраль	
Глава 10. Основы специальной теории относительности (1 час)							
43	3 урок	Теория относительности	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс		февраль	
Раздел 4. Квантовая физика.							
Глава 11. Световые кванты (2 часа).							
44	1 урок	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон.	Объяснять устройства и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры их применения	§ 88,89	март	
45	2 урок	Фотоны. Химическое действие света	Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга</i>		§ 90,93	март	

Глава 12. Атомная физика (2 часа).							
46	1 урок	Строение атома. Постулаты Бора.	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	Объяснять свойство лазерного излучения, принцип действия лазера, квантовые постулаты Бора. Решать типовые задачи. Представление проекта «Лазеры и их применение»	§ 94,95	март	
47	2 урок	Лазеры.	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.		§ 97	март	
Глава 13. Физика атомного ядра (7 часов)							
48	1 урок	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Планетарная модель атома	Объяснять строение атомного ядра, решать типовые задач. Давать определение периода полураспада. Решение задач. Доклады об открытии α, β, γ -излучения	§ 98	март	
49	2 урок	Радиоактивность. Альфа, Бета и Гамма – излучения	Состав и строение атомного ядра.		§ 99,100	март	
50	3 урок	Закон радиоактивного распада. Изотопы.	Закон радиоактивного распада. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.		§ 102,103	март	
51	4 урок	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	Состав и строение атомного ядра		§ 104,105	апрель	
52	5 урок	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Ядерные реакции.		§ 107,108	апрель	

53	6 урок	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Цепная реакция деления ядер.		§ 109,110	апрель	
54	7 урок	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Энергия связи атомных ядер.		§ 111,112	апрель	
55	8 урок	Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.		§ 115,116	апрель	
56	9 урок	Подготовка к контрольной работе	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решать типовые задачи		апрель	
57	10 урок	Контрольная работа по теме: «Квантовая физика».	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра			апрель	
Глава 14. Строение Вселенной (1 час)							
58	11 урок	Строение Вселенной	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	Изучать строение вселенной		май	
59	12-20 урок	Повторение пройденного материала.	Повторение	Решать типовые задачи		май	

66	21 урок	Итоговая контрольная работа	Повторение			май	