

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "Многопрофильный лицей Инноватика"



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4310092c7836588cd77cd110bcf62049e2ce6fdc

Владелец: Булатова Наталья Сергеевна

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

[Идиятуллина А.М.]

Протокол №1 от «28»
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

[Мифтахова К.А.]

Протокол №1 от «28»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

[Булатова Н.С.]

Протокол № 410 от «29»
августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1485385)

учебного предмета «Физика. Профильный уровень»

для обучающихся 10-11 класс

2025/2026 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике. При составлении рабочей программы использована примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2025 № 03-1263), программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).

Программа ориентирована на учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2021 и Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2021

Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики, предназначена для классов физико-математического профиля, 374 учебных часов (170+204, 5 и 6 часов в неделю).

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, 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, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и 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 специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- ***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; действие магнитного поля на проводник 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;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
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;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Основное содержание

10 класс

170ч (5 часов в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (6ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

Механика (60 ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Молекулярная физика (34ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.*

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электростатика. Постоянный ток (38 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов		
		всего	Лабор. работ	Контрол. работ
1	Физические методы изучения природы	2		
	Механика	58		
2	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	23		1
3	Динамика	16	1	1
4	Законы сохранения в механике. Статика.	19	1	1
	Молекулярная физика. Основы термодинамики.	44		
5	Основы МКТ	7		
6	Температура. Энергия теплового движения молекул.	8		1
7	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	13	1	1
8	Основы термодинамики	16		1
	Основы электродинамики	47		
9	Электростатика	24		1
10	Законы постоянного тока	14	2	1
11	Электрический ток в различных средах	9		
12	Физический практикум	15	15	
13	Повторение	4		
	Итого:	170	20	8

Основное содержание
11 класс
204 ч (6 часов в неделю)

Основы электродинамики (продолжение) (19ч)

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. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Колебания и волны (43 ч)

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

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.

Механические волны. *Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.* Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Оптика (45 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Световые электромагнитные 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.

Основы специальной теории относительности (4 ч)

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

Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-

нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение и эволюция Вселенной (20 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение – 53 ч Лабораторный практикум – ч

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов		
		всего	Лабор. работ	Контрол. работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	19		
	Магнитное поле	7	1	
	электромагнитная индукция	12	1	1
2	Колебания и волны	44		
	Механические колебания	10	1	
	Электромагнитные колебания	17		
	Производство, передача и использование электроэнергии	6		
	Механические и Электромагнитные волны	11		1
3	Оптика	28		
	Световые волны	22	3	1
	Излучение и спектры	6	1	
4	элементы теории относительности	5		
5	Квантовая физика	30		
	Световые кванты	11		1
	Атомная физика	4		
	Физика атомного ядра	12		1
	Элементарные частицы	3		
6	Строение и Эволюция Вселенной	8		
7	Значение физики для понимания мираи развития производительных сил	2		
8	Физический практикум	15	7	
9	Повторение	53		1
	Итого:	204	14	6

№	Тема урока	Форма проведения урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки уч-ся	Вид контроля	Дата по плану	Дата по факту
ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (2 часа)							
1/1	Научный метод познания окружающего мира.	Урок-лекция	Необходимость познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы Исследования. Физика– экспериментальная наука	Понимать сущность научного познания. Приводить примеры опытов. Описывать методы научного познания.	тест	01.09.2025	
2/2	Физическая картина мира.	Урок-лекция	Физические законы и теории. Границы их применимости. Физические модели.	Понимать, что законы физики имеют границы применимости. Указывать границы применимости классической механики.	тест	03.09.2025	
МЕХАНИКА (58 часов)							
Кинематика. Вращательное движение твердого тела (23 часа)							
3/1	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Урок углубления знаний	Механическое движение. Материальная точка.	Знать понятия механического движения и материальной точки. Понимать относительность механического движения.	фронтальный опрос	03.09.2025	
4/2	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение.	Урок углубления знаний	Координатный и векторный способы описания движения. Система отсчета. Закон движения тела.	Владеть векторным и координатным способом при решении задач.	упр.2	04.09.2025	
5/3	Равномерное прямолинейное движение.	Урок углубления знаний	Равномерное прямолинейное движение. Графики скорости, координаты тела.	Знать уравнения прямолинейного движения, уметь описывать движения по графикам.	упр. 2	04.09.2025	
6/4	Повторение. Решение задач.	Урок контроля знаний	Равномерное прямолинейное движение	Применять полученные знания при решении физических задач.	решение задач	08.09.2025	
7/5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Урок изучения нового материала	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль и направление.	Знать формулу определения средней скорости и уметь ее рассчитывать	решение задач	10.09.2025	

8/6	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Равномерное движение. Скорость	Уметь решать задачи на расчет равномерного прямолинейного движения	решение задач	10.09.2025	
9/7	Ускорение. Единицы ускорения.	Урок углубления знаний	Мгновенное ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения.	Знать уравнения ускорения, скорости, координаты прямолинейного равноускоренного движения, описывать движение по графикам.	решение задач, упр.3	11.09.2025	
10/8	Скорость при движении с постоянным ускорением.	Урок углубления знаний	Скорость. Графики скорости и ускорения.			11.09.2025	
11/9	Уравнения движения с постоянным ускорением.	Урок изучения нового материала	Уравнение и график зависимости координат от времени			15.09.2025	
12/10	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Равноускоренное движение.	Уметь решать задачи по теме	тест	17.09.2025	
13/11	Свободное падение.	Урок углубления знаний	Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверх	Знать формулы для расчета параметров при свободном падении	решение задач, упр.4	17.09.2025	
14/12	Повторение. Решение задач.		Свободное падение	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	18.09.2025	
15/13	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	Урок углубления знаний	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту	Вычислять дальность, высоту полета, угол при баллистическом движении	решение задач	18.09.2025	
16/14	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Свободное падение	Уметь решать задачи по теме		22.09.2025	
17/15	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Свободное падение	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	24.09.2025	
18/16	Равномерное движение точки по окружности.	Урок углубления знаний	Равномерное движение тела по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени.	Знать способы определения положения частицы в произвольный момент времени.	фронтальный опрос	24.09.2025	
19/17	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.		Уметь решать задачи по теме	решение задач	25.09.2025	
20/18	Кинематика твёрдого тела.	Урок изучения нового материала	Фаза вращения, линейная и угловая скорости, центростремительное ускорение	Знать формулы для вычисления ускорения, линейной и угловой скорости для криволинейного движения	фронтальный опрос	25.09.2025	

21/ 19	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.		Уметь решать задачи по теме	самостоятельна работа	29.09.2025	
22/ 20	Вращательное движение твёрдого тела.	Урок изучения нового материала.	Периодическое движение. Период и частота вращения.	Знать формулы для вычисления периода и частоты	фронтальный опрос	01.10.2025	
23/ 21	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Все понятия темы «Кинематика»	Уметь решать задачи по теме	решение задач, упр. 5	01.10.2025	
24/ 22	Повторение. Решение задач.				тест	02.10.2025	
25/ 23	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	Контроль знаний и умений	Кинематика	Уметь применять знания для решения задач по кинематике	контрольная работа	02.10.2025	
Динамика (16 часов)							
26/ 1	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	Урок углубления знаний	Принцип инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Знать формулировку первого закона, приводить примеры	фронтальный опрос	06.10.2025	
27/ 2	Второй закон Ньютона.	Урок углубления знаний	Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел.	Знать причину появления ускорения, связь между ускорением и силой	упр 6	08.10.2025	
28/ 3	Третий закон Ньютона.	Урок углубления знаний	Силы действия и противодействия	Знать закон взаимодействия и принцип суперпозиции сил	упр 6	08.10.2025	
29/ 4	Принцип относительности в механике.		Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея.	Знать понятие относительности в механике, формулу сложения скоростей	упр 7	09.10.2025	
30/ 5	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы Ньютона	Уметь решать задачи по теме	самостоятельна работа	09.10.2025	
31/ 6	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	Урок углубления знаний	Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение.	Знать законы движения планет	тест	13.10.2025	
32/ 7	Закон всемирного тяготения.	Урок углубления знаний.	Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная	Знать закон всемирного тяготения.	решение задач упр 8	15.10.2025	
33/ 8	Первая космическая скорость.	Урок изучения нового материала	. Первая космическая скорость.	рассчитывать первую космическую скорость	Решение задач	15.10.2025	

34/ 9	Сила тяжести и вес. Невесомость.	Урок изучения нового материала	Сила тяжести и центр тяжести. Вес тела и его зависимость от условий.	Знать формулу силы тяжести, уметь определять центр тяжести тел сложной формы. Используя теоретические модели, вести расчет веса тела в разных условиях	Решение задач	16.10.2025	
35/ 10	Силы упругости. Закон Гука.	Урок изучения нового материала	Сила упругости. Закон Гука. Виды деформаций	Знать закон Гука и указывать границы его применимости	Упр 8	16.10.2025	
36/ 11	Силы трения.	Урок углубления знаний	Силы трения и сопротивления: природа и виды	Знать формулы для расчета сил трения и сопротивления	тест	20.10.2025	
37/ 12	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	22.10.2025	
38/ 13	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Урок изучения нового материала	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Уметь объяснять возникновение сил сопротивления в жидкостях и газах	Фронтальный опрос	22.10.2025	
39/ 14	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Силы в природе	Уметь решать задачи по теме	Самостоятел работа	23.10.2025	
40/ 15	Повторение. Решение задач.					23.10.2025	
41/ 16	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»</i>	Контроль знаний и умений	Динамика	Уметь применять знания для решения задач по динамике	контрольная работа	05.11.2025	
Законы сохранения в механике. Статика (19 часов)							
42/ 1	Импульс. Закон сохранения импульса.	Урок углубления знаний	Импульс силы – временная характеристика силы. Импульс тела. Общая формулировка закона Ньютона.	Знать формулы для расчета импульса силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона	Упр 10	05.11.2025	
43/ 2	Реактивное движение.	Урок углубления знаний	Реактивное движение	Понимать смысл реактивного движения	Упр 10	06.11.2025	
44/ 3	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Импульс. Закон сохранения импульса.	Уметь решать задачи по теме	Рымкевич	06.11.2025	

45/4	Работа силы. Мощность. Энергия.	Урок углубления знаний	Работа силы. Мощность. Энергия	Знать физический смысл понятий	Фронтальный опрос	10.11.2025	
46/5	Кинетическая энергия и её изменение.	Урок изучения нового материала	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	Знать формулу кинетической энергии тела		12.11.2025	
47/6	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	Урок изучения нового материала	Потенциальная энергия.. Теорема о потенциальной энергии	Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела в поле силы тяжести и упруго деформированного тела	Решение задач	12.11.2025	
48/7	Потенциальная энергия.	Урок обобщения и углубления знаний	Потенциальная энергия.. Теорема о потенциальной энергии	Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела в поле силы тяжести и упруго деформированного тела	Решение задач	13.11.2025	
49/8	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Работа. Мощность. Энергия	Уметь решать задачи по теме	Самост. работа	13.11.2025	
50/9	Закон сохранения энергии в механике.	Урок обобщения и углубления знаний	Закон сохранения энергии	Раскрыть смысл закона сохранения энергии и указать границы его применения	тест	17.11.2025	
51/10	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	Урок обобщения и углубления знаний	Изменение энергии системы под действием внешних сил	Знать закон сохранения энергии в незамкнутой системе	решение задач	19.11.2025	
52/11	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Закон сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме	Самостоят работа	19.11.2025	
53/12	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Урок-практикум	Закон сохранения механической энергии	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	20.11.2025	
54/13	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Закон сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме	тест	20.11.2025	
55/14	Равновесие тел.	Урок изучения нового материала	Понятие равновесия тел. Центр тяжести.	Знать условия равновесия твердого тела и виды равновесия		24.11.2025	
56/15	Первое условие равновесия твёрдого тела.	Урок изучения нового материала	Первое условие равновесия твёрдого тела			26.11.2025	
57/16	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	Урок изучения нового материала	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.			26.11.2025	

58/17	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений	Законы сохранения в механике	Уметь применять знания для решения задач на законы сохранения	контрольная работа	27.11.2025	
59/18	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы сохранения в механике	Уметь решать задачи по теме		27.11.2025	
60/19	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы сохранения в механике	Уметь решать задачи по теме		01.12.2025	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (28 часов). Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)							
61/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Урок-лекция	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Знать основные положения МКТ	фронтальный опрос	03.12.2025	
62/2	Масса молекул. Количество вещества.	Урок углубления и обобщения знаний	Масса молекул. Количество вещества.	Уметь решать задачи по теме	решение задач	04.12.2025	
63/3	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Уметь решать задачи по теме	тест	04.12.2025	
64/4	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	Урок изучения нового материала, углубления знаний	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	Объяснять причины броуновского движения, строение тел на основе МКТ	тест	08.12.2025	
65/5	Кристаллические тела. Аморфные тела.	Урок изучения нового материала	Строение твердых тел	знать свойства кристаллических и аморфных тел.	таблица	10.12.2025	
66/6	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	Урок изучения нового материала	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	уметь рассчитывать среднеквадратичную скорость	решение задач	10.12.2025	
67/7	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	Урок изучения нового материала	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	знать основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	решение задач	11.12.2025	
68/	Повторение. Решение	Урок-практикум	Основные положения	Уметь решать задачи по теме	самостоят	11.12.2025	

8	задач.		молекулярно-кинетической теории.		работа		
Температура. Энергия теплового движения молекул. (7 часов)							
69/1	Температура и тепловое равновесие.	Урок обобщения и углубления знаний	Температура – мера средней кинетической энергии молекул, тепловое равновесие. Наиболее вероятная скорость	понимать, что температура – мера средней кинетической энергии молекул	упр.3	15.12.2025	
70/2	Определение температуры. Абсолютная температура.	Урок изучения нового материала	Определение температуры. Температурные шкалы. Абсолютная температура. Абсолютная шкала температур	Понимать принципы построения температурных шкал, знать примеры шкал Уметь переводить температуру со шкалы Цельсия в абсолютную шкалу	упр 3 сообщения уч-ся	17.12.2025	
71/3	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Температура	Уметь решать задачи по теме	самост.работа	17.12.2025	
72/4	Измерение скорости молекул газа.	Урок изучения нового материала	Опыт Штерна	уметь объяснять опыт	тест	18.12.2025	
73/5	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы молекулярной физики	Уметь решать задачи по теме		18.12.2025	
74/6	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач				22.12.2025	
75/7	Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».	Контроль знаний и умений	Законы молекулярной физики	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа	24.12.2025	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (13 часов)							
76/1	Уравнение состояния идеального газа.	Урок изучения нового материала	Уравнение Менделеева-Клапейрона	знать уравнение Менделеева-Клапейрона	упр 1	24.12.2025	
77/2	Газовые законы.	Урок изучения нового материала	уравнения и графики газовых законов	знать уравнения и графики газовых законов	упр 2 таблица	25.12.2025	
78/3	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Газовые законы	Уметь решать задачи по теме	Рымкевич, тест	25.12.2025	
79/4	Повторение. Решение задач.					29.12.2025	
80/5	Повторение. Решение задач.					12.01.2026	

81/ 6	Повторение. Решение задач.					14.01.2026	
82/ 7	<i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Урок-практикум	газовые законы	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	14.01.2026	
83/ 8	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Урок углубления и обобщения знаний, изучения нового материала	насыщенные и ненасыщенные пары, изотермы реального газа, критическая температура. Кипение.	Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот	упр 5	15.01.2026	
84/ 9	Влажность воздуха.	Урок изучения нового материала	Абсолютная и относительная влажность	уметь рассчитывать и определять абсолютная и относительная влажность	упр 5	15.01.2026	
85/ 10	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Влажность воздуха	Уметь решать задачи по теме		19.01.2026	
86/ 11	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Влажность воздуха	Уметь решать задачи по теме		21.01.2026	
87/ 12	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Практикум решения задач	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Уметь решать задачи по теме	тест	21.01.2026	
88/ 13	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Газы, жидкости и твёрдые тела»</i>	Контроль знаний и умений	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа	22.01.2026	
Основы термодинамики (16 часов)							
89/ 1	Внутренняя энергия.	Урок обобщения и углубления знаний	Внутренняя энергия и способы ее изменения	Понимать физический смысл внутренней энергии, знать способы ее изменения	фронтальный опрос	22.01.2026	
90/ 2	Работа в термодинамике.	Урок изучения нового материала	Работа в термодинамике.		тест	26.01.2026	
91/ 3	Количество теплоты.	Урок углубления знаний	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоемкость.	понимать эквивалентность количества теплоты и работы, физический смысл удельной теплоемкости	решение задач	28.01.2026	
92/ 4	Первый закон термодинамики.	Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики	знать первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов	таблица	28.01.2026	

93/5	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Урок обобщения и углубления знаний	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	уметь применять первый закон термодинамики для изопроецессов	упр 4	29.01.2026	
94/6	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Основные понятия термодинамики	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	29.01.2026	
95/7	Необратимость тепловых процессов в природе.	Урок-лекция	Второй закон термодинамики	знать смысл второго закона термодинамики и границы его применимости	решение задач	02.02.2026	
96/8	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Урок-лекция	теплоемкость газа при постоянном объеме и постоянном давлении	знать смысл второго закона термодинамики и границы его применимости	тест	04.02.2026	
97/9	Повторение. Решение задач.	практикум по решению задач	законы термодинамики	Уметь решать задачи по теме	решение задач	04.02.2026	
98/10	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	интегрированный урок	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина Карно.	Знать принципы действия тепловых двигателей и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей		05.02.2026	
99/11	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Основы термодинамики	Уметь решать задачи по теме	Рымкевич	05.02.2026	
100/12	Повторение. Решение задач.					09.02.2026	
101/13	Повторение. Решение задач.					11.02.2026	
102/14	Повторение. Решение задач.				самостоят работа	11.02.2026	
103/15	Повторение. Решение задач.				тест	12.02.2026	
104/16	Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика»	Контроль знаний и умений	Основы термодинамики	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа	12.02.2026	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (47 часов) Электростатика (24 часа)							

105 \1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	Урок углубления знаний, изучения нового материала	Электрический заряд Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Единица электрического заряда. Суперпозиция сил Кулона	Знать понятия элементарного заряда, закона сохранения заряда	фронтальный опрос	16.02.2026	
106 /2	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Урок изучения нового материала		Уметь применять полученные знания при решении задач	решение задач упр 1	18.02.2026	
107 /3	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум				18.02.2026	
108 /4	Повторение. Решение задач.					19.02.2026	
109 /5	Повторение. Решение задач.					19.02.2026	
110 /6	Повторение. Решение задач.				тест	25.02.2026	
111 /7	Повторение. Решение задач.	самостоят работа			25.02.2026		
112 /8	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	Урок углубления знаний, изучения нового материала	Напряжённость электрического поля.	Знать формулу расчета напряженности эл поля точечного заряда	упр 2	26.02.2026	
113 /9	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	Урок изучения нового материала	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	Уметь рассчитывать напряжённость поля заряженного шара	упр 3	26.02.2026	
114 /10	Решение задач	Практикум решения задач	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции	Рассчитывать напряженность поля, создаваемого несколькими зарядами		02.03.2026	
115 /11	Проводники в электростатическом поле.	Урок изучения нового материала	Проводники в электростатическом поле.	Понимать поведение	тест	04.03.2026	

116 /12	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков	Урок изучения нового материала	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	проводников и диэлектриков в электрическом поле		04.03.2026	
117 /13	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Урок изучения нового материала	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Знать формулу расчета	упр 3	05.03.2026	
118 /14	Потенциал и разность потенциалов.	Урок изучения нового материала	Потенциал и разность потенциалов.	Разбор ключевых задач	упр 3	05.03.2026	
119 /15	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Напряженность. Потенциал	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	11.03.2026	
120 /16	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Урок изучения нового материала	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Уметь решать задачи по теме	решение задач	11.03.2026	
121 /17	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Напряженность и потенциал электрического поля	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	12.03.2026	
122 /18	Повторение. Решение задач.					12.03.2026	
123 /19	Емкость. Конденсаторы.	Урок изучения нового материала	Понятие емкости, единицы емкости Конденсаторы. Типы конденсаторов	Знать формулы для расчета емкости конденсатора	упр 3	16.03.2026	
124 /20	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Урок изучения нового материала	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Соединения конденсаторов			18.03.2026	
125 /21	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Конденсаторы	Уметь применять знания для решения задач	тест	18.03.2026	
126 /22	Повторение. Решение задач.					19.03.2026	
127 /23	Повторение. Подготовка к контрольной работе.				самост работа	19.03.2026	
128	Контрольная работа №7	Контроль знаний	Свойства газов, жидкостей и	Уметь применять знания для	контрольная	23.03.2026	

/24	по теме: «Электростатика»	и умений	твердых тел	решения задач	работа		
Законы постоянного тока (14 часов)							
129 /1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Урок углубления знаний	Направление тока, действие тока, его плотность и сила Условия, необходимые для существования электрического тока.	Знать формулы для расчета плотности и силы тока знать условия, необходимые для существования электрического тока.	фронт опрос	25.03.2026	
130 /2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Урок углубления знаний	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, удельное сопротивление, зависимость сопротивления от температуры, сверхпроводимость	Знать формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников	решение задач упр 5	25.03.2026	
131 /3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Урок углубления знаний	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Уметь рисовать схемы и рассчитывать их параметры	решение задач	26.03.2026	
132 /4	Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	урок-практикум	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать методы измерения параметров цепи	отчет о работе	26.03.2026	
133 /5	Повторение. Решение задач.	урок-практикум	Расчеты эл цепей	Уметь применять знания для решения задач		06.04.2026	
134 /6	Повторение. Решение задач.	урок-практикум	Расчеты эл цепей	Уметь применять знания для решения задач	самост работа	08.04.2026	
135 /7	Работа и мощность тока.	Урок углубления знаний	Работа и мощность тока. Закон Джоуля- Ленца	Знать формулы для расчета работы и мощности тока и количества выделенного тепла	решение задач	08.04.2026	
136 /8	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Работа и мощность тока. Закон Джоуля- Ленца	Уметь применять знания для решения задач	решение задач	09.04.2026	
137 /9	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Урок-лекция	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил Закон Ома для полной цепи.	Знать формулу закона Ома для полной цепи и рассчитывать параметры цепи, содержащей ЭДС	решение задач	09.04.2026	
138 /10	Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и	урок-практикум	Закон Ома для полной цепи	Знать методы измерения параметров цепи	отчет о работе	13.04.2026	

	<i>внутреннего сопротивления источника тока»</i>						
139 /11	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Законы постоянного тока	Уметь применять знания для решения задач	Рымкевич	15.04.2026	
140 /12	Повторение. Решение задач.				тест	15.04.2026	
141 /13	Повторение. Подготовка к контрольной работе.				самостоят работа	16.04.2026	
142 /14	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Законы постоянного тока»</i>	Контроль знаний и умений	Законы постоянного тока	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа	16.04.2026	
Электрический ток в различных средах (9 часов)							
143 /1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Урок-лекция	Типы веществ по электропроводности. Границы применимости закона Ома	Понимать физическую природу проводимости различных веществ, и в частности металлов	тест	20.04.2026	
144 /2	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	Урок изучения нового материала	Строение полупроводников, собственная и примесная проводимость	Знать о природе эл тока в полупроводниках	тест	22.04.2026	
145 /3	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типа. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	Урок изучения нового материала	р- п-контакт. Полупроводниковый диод	Знать об устройстве полупроводникового диода, его вольт-амперной характеристике и применении	сообщения уч-ся	22.04.2026	
146 /4	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Урок изучения нового материала	Получение эл тока в вакууме. Электронные лампы, электронные пучки, их свойства и применение.	Понятие термоэлектронной эмиссии. Знать устройство электроннолучевых трубок, их применение	проект	23.04.2026	
147 /5	Электрический ток в жидкостях. Закон	Урок обобщения и углубления	Природа эл тока в жидких проводниках. Закон	Знать закон электролиза, понимать природу тока в	упр 7	23.04.2026	

	электролиза.	знаний	Фарадея. Применение электролиза	жидкостях			
148 /6	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды Плазма.	Урок-лекция	Эл разряды в газах. Типы разрядов. Плазма	Понимать физическую природу самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах.	проект	27.04.2026	
149 /7	Повторение. Решение задач.	обобщение	эл ток в различных средах	Уметь применять знания для решения задач	тест	29.04.2026	
150 /8	Повторение. Подготовка к контрольной работе.					29.04.2026	
151 /9	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Электрический ток в различных средах»</i>	Контроль знаний и умений	эл ток в различных средах	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа	30.04.2026	
Физический практикум (15 часов)							
152 - 153 /1-2	<i>Практическая работа №1</i>	Урок-практикум	<i>«Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении»</i>	152-153/1-2	<i>Практическая работа №1</i>	30.04.2026	
154 - 155 /3-4	<i>Практическая работа №2</i>	Урок-практикум	<i>«Определение начальной скорости вылета снаряда и дальности его полета при горизонтальной стрельбе»</i>	154-155/3-4	<i>Практическая работа №2</i>	04.05.2026	
156 - 157 /5-6	<i>Практическая работа №3</i>	Урок-практикум	<i>«Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	156-157/5-6	<i>Практическая работа №3</i>	06.05.2026	
158 - 159 /7-8	<i>Практическая работа №4</i>	Урок-практикум	<i>«Определение числа молекул в металлическом теле»</i>	158-159/7-8	<i>Практическая работа №4</i>	06.05.2026	
160 - 161	<i>Практическая работа №5</i>	Урок-практикум	<i>«Измерение удельной теплоемкости вещества»</i>	160-161/9-10	<i>Практическая работа №5</i>	07.05.2026	

/9-10							
162/11	Практическая работа №6	Урок-практикум	«Исследование изотермического процесса»	162/11	Практическая работа №6	07.05.2026	
163/12	Практическая работа №7	Урок-практикум	«Определение емкости конденсатора»	163/12	Практическая работа №7	13.05.2026	
164/13	Практическая работа №8	Урок-практикум	«Определение влажности»	164/13	Практическая работа №8	13.05.2026	
165/14	Практическая работа №9	Урок-практикум	«Исследование фоторезистора»	165/14	Практическая работа №9	14.05.2026	
166/15	Практическая работа №10	Урок-практикум	«Определение удельного сопротивления проводника»	166/15	Практическая работа №10	14.05.2026	
Повторение (9 часов)							
1173/1-7	Повторение.					25.05.2026	
174/8	Итоговая контрольная работа №10.					27.05.2026	
175/9	Заключительное занятие.					27.05.2026	

№	Тема урока	Форма проведения урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки уч-ся	Вид контроля	Дата по плану	Дата по факту
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (19 часов)							
Магнитное поле (8 часов)							
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Урок изучения нового материала	Открытие Эрстеда; взаимодействие токов; замкнутый контур с током в магнитном поле	Понимать, что магнитное поле – особый вид материи		01.09.2025	
2/2	Вектор магнитной индукции.	Урок изучения нового материала	Направление и модуль вектора магнитной индукции.	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение.		02.09.2025	
3/3	Сила Ампера	Урок изучения нового материала	Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Единица измерения силы тока	Уметь определять модуль и направление силы Ампера.		02.09.2025	
4/4	Применение закона Ампера	Урок-практикум	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	Знать устройство и принцип работы электроизмерительных приборов.		03.09.2025	
5/5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Лабораторная работа	Действие магнитного поля на ток	Уметь анализировать результаты наблюдений	СР	03.09.2025	
6/6	Сила Лоренца.	Урок изучения нового материала	Действие магнитного тока на движущийся заряд. Применение силы Лоренца.	Уметь определять направление и модуль силы Лоренца. Знать устройство циклических ускорителей.		04.09.2025	
7/7	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Сила Ампера Сила Лоренца.	Уметь решать задачи на нахождение силы Ампера и силы Лоренца		08.09.2025	
8/8	Магнитные свойства	Урок изучения	Магнитная	Уметь объяснять пара- и		09.09.2025	

	вещества.	нового материала	проницаемость. Три класса магнитных веществ. Свойства ферромагнетиков, магнитный гистерезис.	диамагнетизм, свойства магнетиков			
Электромагнитная индукция (11 часов)							
9/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Урок изучения нового материала	Открытие Фарадея. Физический и геометрический смысл магнитного потока	Объяснять возникновение индукционного тока. Понимать смысл магнитного потока и знать формулу для расчета		09.09.2025	
10/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Урок изучения нового материала	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Уметь находить направление индукционного тока.		10.09.2025	
11/3	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа	явление электромагнитной индукции	Уметь анализировать результаты наблюдений	СР	10.09.2025	
12/4	Закон электромагнитной индукции.	Урок изучения нового материала	Закон электромагнитной индукции.	Знать закон электромагнитной индукции.		11.09.2025	
13/5	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Применять знания для решения задач		15.09.2025	
14/6	Вихревое электрическое поле.	Урок изучения нового материала	Свойства вихревого электрического поля	Понимать взаимосвязь переменного магнитного и электрического полей		16.09.2025	
15/7	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	Урок изучения нового материала	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	Уметь рассчитывать ЭДС индукции в движущихся проводниках.		16.09.2025	
16/8	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Урок изучения нового материала	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Уметь определять направление и модуль тока самоиндукции. Уметь		17.09.2025	

				рассчитывать энергию магнитного поля.			
17/ 9	Электромагнитное поле.	Урок обобщения знаний	Электромагнитное поле.	Понимать существование единого электромагнитного поля		17.09.2025	
18/ 10	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач		Применять знания для решения задач		18.09.2025	
19/ 11	Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контрольная работа	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Применять знания для решения задач	Контрольная работа	22.09.2025	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (43 часа) Механические колебания (10 часов)							
20/ 1	Свободные колебания. Математический маятник.	Урок изучения нового материала	Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	Знать условия возникновения свободных колебаний		23.09.2025	
21/ 2	Динамика колебательного движения.	Урок изучения нового материала	Уравнения колебаний математического и пружинного маятников.	Знать общее уравнение колебательных систем.		23.09.2025	
22/ 3	Гармонические колебания.	Урок изучения нового материала	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы	Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний маятников		24.09.2025	
23/ 4	Фаза колебаний.	Урок изучения нового материала	Фаза колебаний.	уметь определять фазу колебаний		24.09.2025	
24/ 5	Решение задач.	Урок-практикум	Гармонические колебания	Применять знания для решения задач		25.09.2025	
25/ 6	Решение задач.	Урок-практикум	Гармонические колебания	Применять знания для решения задач	тест	29.09.2025	
26/ 7	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Лабораторная работа	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	отработка экспериментальных и исследовательских умений.	Лабораторная работа	30.09.2025	

27/ 8	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Урок углубления знаний	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса	Уметь рассчитывать полную энергию системы. Знать понятия вынужденных колебаний, резонанса, условий возникновения резонанса, практическое значение резонанса		30.09.2025	
28/ 9	Решение задач.	Урок-практикум	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	Уметь рассчитывать полную энергию системы. Резонансную частоту		01.10.2025	
29/ 10	Решение задач.	Урок-практикум	механические колебания	Применять знания для решения задач	тест	01.10.2025	
Электромагнитные колебания (17 час)							
30/ 1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	Урок изучения нового материала	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Процессы в колебательном контуре	Уметь описывать процессы в колебательном контуре		02.10.2025	
31/ 2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Урок-обобщение	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Уметь проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.		06.10.2025	
32/ 3	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Урок изучения нового материала	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона	Знать уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре, формулу определения периода колебаний.		07.10.2025	
33/ 4	Решение задач.	Урок-практикум	Свободные электромагнитные колебания.	Применять знания для решения задач		07.10.2025	
34/ 5	Решение задач.	Урок-практикум	Свободные электромагнитные колебания.	Применять знания для решения задач	СР	08.10.2025	

35/ 6	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	Урок изучения нового материала	Вынужденные э-м колебания. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	Понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения		08.10.2025	
36/ 7	Решение задач.	Урок-практикум	Переменный электрический ток.	Применять знания для решения задач		09.10.2025	
37/ 8	Конденсатор в цепи переменного тока.	Урок изучения нового материала	Емкостное сопротивление, сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения	Уметь рассчитывать емкостное сопротивление		13.10.2025	
38/ 9	Решение задач.	Урок-практикум	Конденсатор в цепи переменного тока.	Применять знания для решения задач		14.10.2025	
39/ 10	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Урок изучения нового материала	Индуктивное сопротивление, сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения	Уметь рассчитывать индуктивное сопротивление		14.10.2025	
40/ 11	Решение задач.	Урок-практикум	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Применять знания для решения задач		15.10.2025	
41/ 12	Решение задач.	Урок-практикум	Переменный электрический ток. Закон Ома	Применять знания для решения задач		15.10.2025	
42/ 13	Решение задач.	Урок-практикум	Переменный электрический ток. Закон Ома	Применять знания для решения задач	тест	16.10.2025	
43/ 14	Резонанс в электрической цепи.	Урок изучения нового материала	Условия резонанса в цепи переменного тока.	Знать об условиях резонанса		20.10.2025	
44/ 15	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Урок изучения нового материала	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Знать основные элементы автоколебательной системы и их назначение.		21.10.2025	
45/ 16	Решение задач.	Урок-практикум	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Применять знания для решения задач		21.10.2025	
46/ 17	Решение задач.	Урок-практикум	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Применять знания для решения задач		22.10.2025	
Производство, передача и использование электрической энергии. (6 часов)							

47/ 1	Генерирование электрической энергии.	Урок изучения нового материала	Генератор переменного тока	Знать принципы работы генератора		22.10.2025	
48/ 2	Трансформаторы.	Урок изучения нового материала	Устройство и принцип работы трансформатора	Знать устройство и принцип работы трансформатора		23.10.2025	
49/ 3	Решение задач.	Урок-практикум	Трансформаторы.	Применять знания для решения задач		05.11.2025	
50/ 4	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	Урок изучения нового материала	Промышленные и альтернативные источники энергии. Передача электроэнергии.	Знать о промышленных и альтернативных источниках энергии.		05.11.2025	
51/ 5	Решение задач.	Урок-практикум	Производство и передача электроэнергии	Применять знания для решения задач		06.11.2025	
52/ 6	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Производство и передача электроэнергии	Применять знания для решения задач	тест	10.11.2025	
Механические и электромагнитные волны (11 часов)							
53/ 1	Волны и их распространение.	Урок обобщения знаний	Определение волны, продольные и поперечные волны	Иметь представление о распространении энергии волны		11.11.2025	
54/ 2	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Урок углубления знаний	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Знать и уметь рассчитывать основные характеристики волны		11.11.2025	
55/ 3	Волны в среде. Звуковые волны.	Урок углубления знаний	Волновая поверхность и фронт волны, плоская и сферическая волны. Звуковые волны	Знать типы волн и характеристики звуковых волн.	сообщения	12.11.2025	
56/ 4	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Урок изучения нового материала	Гипотеза Максвелла. Опыты Герца	Знать о распространении электромагнитных колебаний. Познакомиться с опытами Герца.		12.11.2025	
57/ 5	Плотность потока электромагнитного излучения.	Урок изучения нового материала	Плотность энергии излучения и плотность	Знать формулу бегущей сферической волны		13.11.2025	

			потока. Бегущая сферическая волна.				
58/6	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Урок-семинар	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Знать принципы радиосвязи, схемы цепей радиопередатчика и радиоприемника.	сообщение	17.11.2025	
59/7	Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	Урок изучения нового материала	Свойства электромагнитных волн.	Знать схемы цепей радиопередатчика и радиоприемника. Знать свойства электромагнитных волн.		18.11.2025	
60/8	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Урок углубления знаний	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Знать применение радиоволн разных частот	СР	18.11.2025	
61/9	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Урок-семинар	Понятие о телевидении и развитии средств связи	Знать различные виды средств связи, уметь пользоваться ими.	сообщения	19.11.2025	
62/10	Решение задач.	Урок-практикум	Механические и электромагнитные колебания и волны	Обобщение знаний по теме «Колебания и волны»		19.11.2025	
63/11	Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»	Контрольная работа	Механические и электромагнитные колебания и волны	Проверка знаний по теме	Контрольная работа	20.11.2025	
ОПТИКА (28 часа) Световые волны (22 часа)							
64/1	Скорость света.	Урок изучения нового материала	Методы измерения скорости света.	Познакомиться с методами измерения скорости света.		24.11.2025	
65/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Урок углубления знаний	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Уметь доказывать закон отражения света на основе принципа Гюйгенса.		25.11.2025	

66/ 3	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Отражение света. Зеркала	Применять знания для решения задач		25.11.2025	
67/ 4	Закон преломления света.	Урок углубления знаний	Закон преломления света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	Уметь доказывать закон преломления света на основе принципа Гюйгенса.		26.11.2025	
68/ 5	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Преломление света	Применять знания для решения задач	СР	26.11.2025	
69/ 6	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Лабораторная работа	Преломление света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Лабораторная работа	27.11.2025	
70/ 7	Полное отражение.	Урок изучения нового материала	Явление полного отражения света	Знать условия полного отражения		01.12.2025	
71/ 8	Линза. Построение изображений в линзе.	Урок углубления знаний	Преломление на сферических поверхностях. Построение изображений в линзе.	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений.	таблица	02.12.2025	
72/ 9	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Урок изучения нового материала	Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Увеличение линзы.	Уметь применять формулу тонкой линзы		02.12.2025	
73/ 10	Решение задач.		Линзы	Применять знания для решения задач		03.12.2025	
74/ 11	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Лабораторная работа	Линзы	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Лабораторная работа	03.12.2025	
75/ 12	Решение задач.	Урок-практикум	Отражение и преломление света	Применять знания для решения задач	тест	04.12.2025	
76/ 13	Дисперсия света.	Урок изучения нового материала	Дисперсия света.	Познакомиться с явлением дисперсии света.		08.12.2025	
77/ 14	Интерференция механических волн.	Урок изучения нового материала	Когерентные волны и условия интерференции	Знать понятие когерентных волн и условия		09.12.2025	

			волн	интерференции волн			
78/ 15	Интерференция света. Применение интерференции.	Урок углубления знаний	Интерференция света. Применение интерференции.	Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины		09.12.2025	
79/ 16	Дифракция механических волн. Дифракция света.	Урок изучения нового материала	Явление и условие дифракции волн	Познакомиться с явлением дифракции		10.12.2025	
80/ 17	Дифракционная решётка.	Урок изучения нового материала	Дифракционная решётка.	Знать условия дифракции на решетке		10.12.2025	
81/ 18	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Дифракционная решётка.	Применять знания для решения задач		11.12.2025	
82/ 19	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»	Лабораторная работа	Дифракционная решётка.	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Лабораторная работа	15.12.2025	
83/ 20	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Урок изучения нового материала	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Знать понятие поляризации света.		16.12.2025	
84/ 21	Решение задач.	Урок-практикум	Световые волны	Применять знания для решения задач	тест	16.12.2025	
85/ 22	Контрольная работа №3 по теме: «Световые волны»	Урок проверки знаний	Световые волны	Применять знания для решения задач	Контр. Раб.	17.12.2025	
Элементы теории относительности (5 часов)							
86/ 1	Постулаты теории относительности.	Урок изучения нового материала	Принцип относительности и опыты Майкельсона. Постулаты теории относительности	Знать постулаты теории относительности		17.12.2025	
87/ 2	Следствия из постулатов теории относительности.	Урок изучения нового материала	Относительность одновременности, расстояний и промежутков времени	Знать формулы преобразования данных параметров		18.12.2025	
88/ 3	Решение задач.	Урок-практикум	Постулаты и следствия теории относительности	Применять знания для решения задач		22.12.2025	
89/ 3	Релятивистская динамика.	Урок изучения	Зависимость массы от	Знать формулу		23.12.2025	

4		нового материала	скорости и связь массы с энергией. Релятивистский закон сложения скоростей.	преобразования массы и формулу Эйнштейна			
90/5	Решение задач.	Урок-практикум	Постулаты и следствия теории относительности	Применять знания для решения задач	тест	23.12.2025	
Излучение и спектры (6 часов)							
91/1	Виды излучений.	Урок изучения нового материала	Виды излучений,	Знать о природе излучения и поглощения света телами		24.12.2025	
92/2	Виды спектров. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Лабораторная работа	Виды спектров.	Знать виды спектров и условия их получения		24.12.2025	
93/3	Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	Урок изучения нового материала	Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	Знать о спектральном анализе и его применении		25.12.2025	
94/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Урок изучения нового материала	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Знать источники, свойства и применение излучений.	сообщения	29.12.2025	
95/5	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Урок-обобщение	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Знать источники, свойства и применение излучений. Зависимость свойств излучений от частоты	сообщения	30.12.2025	
96/6	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач	Излучения и спектры	Применять знания для решения задач		30.12.2025	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (28 ч)							
Световые кванты (11 часов)							
97/1	Фотоэффект.	Урок изучения нового материала	«Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Явление фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова	Иметь представление о противоречиях в развитии физики		12.01.2026	
98/2	Теория фотоэффекта.	Урок изучения нового материала	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для	Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их на		13.01.2026	

			фотоэффекта	основе уравнения Эйнштейна			
99/3	Решение задач.	Урок-практикум	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна	Применять знания для решения задач	тест	13.01.2026	
100/4	Применение фотоэффекта.	Урок изучения нового материала	Запись и воспроизведение звука, фотосопротивления и фотоэлементы	Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике	сообщения	14.01.2026	
101/5	Фотоны.	Урок изучения нового материала	Характеристики фотона . Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Уметь определять характеристики фотона		14.01.2026	
102/6	Решение задач.	Урок-практикум	Фотоны	Применять знания для решения задач		15.01.2026	
103/7	Давление света. Химическое действие света.	Урок изучения нового материала	Давление света. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Фотосинтез. Фотография	Уметь объяснять применение явления в промышленности и технике	сообщения	19.01.2026	
104/8	Решение задач.	Урок-практикум	фотоэффект	Применять знания для решения задач		20.01.2026	
105/9	Решение задач.	Урок-практикум	световые кванты	Применять знания для решения задач	тест	20.01.2026	
106/10	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	Урок проверки знаний	Световые кванты	Применять знания для решения задач		21.01.2026	
107/11	Электромагнитная картина мира	урок-обобщение	Электромагнитная картина мира	Уметь анализировать и обобщать знания		21.01.2026	
Атомная физика (4 часа)							
108/1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Урок углубления знаний	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Знать о строении атома		22.01.2026	
109/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Урок изучения нового материала	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Радиусы орбит и энергия	Знать энергии стационарных состояний атома водорода		26.01.2026	

			атома.				
110/ 3	Лазеры.	Урок изучения нового материала	Спонтанное и вынужденное излучение света. Принцип действия лазеров	Знать принцип действия и применение лазеров	сообщения	27.01.2026	
111/ 4	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Строение атома по Резерфорду-Бору	Применять знания для решения задач		27.01.2026	
Физика атомного ядра (12 часов)							
112/ 1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Комбинированный урок	Принципы действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.	Познакомиться с принципами действия и применением приборов		28.01.2026	
113/ 2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Урок углубления знаний	Открытие радиоактивности. Правила смещения	Знать правило смещения, свойства излучений		28.01.2026	
114/ 3	Радиоактивные превращения.	Урок углубления знаний	Радиоактивные превращения.	Знать законы радиоактивных превращений.		29.01.2026	
115/ 4	Закон радиоактивного распада.	Урок изучения нового материала	Закон радиоактивного распада.	Знать закон радиоактивного распада.		02.02.2026	
116/ 5	Изотопы. Решение задач.	Урок углубления знаний	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	Знать понятие изотопа Применять знания для решения задач	тест	03.02.2026	
117/ 6	Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона.	Урок повторения	Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона.	Знать об искусственном превращении атомных ядер.		03.02.2026	
118/ 7	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	Урок углубления знаний	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи.	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов.		04.02.2026	
119/ 8	Ядерные реакции.	Урок углубления	Ядерные реакции. Деление	Уметь рассчитывать		04.02.2026	

8	Деление ядер урана.	знаний	ядер урана.	энергетический выход ядерной реакции			
120/ 9	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Урок повторения	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Знать принцип работы ядерного реактора		05.02.2026	
121/ 10	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Урок изучения нового материала	Термоядерный синтез. Ядерная энергетика.	Познакомиться с термоядерными реакциями. Применение ядерной энергии.	сообщения	09.02.2026	
122/ 11	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Урок-обобщение	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Дозиметрия. Доза излучения и защита от излучения	Знать о дозах излучения и защите от излучений.	сообщения	10.02.2026	
123/ 12	Контрольная работа №5 по теме: «Атомная и ядерная физика»	Контрольная работа	Атомная и ядерная физика	Применять знания для решения задач	КР	10.02.2026	
Элементарные частицы (3 часа)							
124/ 1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Урок изучения нового материала	Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы.	Знать классификация элементарных частиц		11.02.2026	
125/ 2	Открытие позитрона. Античастицы.	Урок изучения нового материала	Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Открытие позитрона. Античастицы.	Знать понятие античастиц.		11.02.2026	
126/ 3	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Элементарные частицы	Применять знания для решения задач		12.02.2026	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ЧАСОВ)							
127/ 1	Видимое движение небесных тел. Законы движения планет.	Урок изучения нового материала	Видимое движение небесных тел. Законы движения планет.	Знать законы движения планет		16.02.2026	
128/ 2	Система Земля - Луна	Урок изучения нового материала	Луна – спутник Земли	Знать взаимное движение Луны и Земли		17.02.2026	
129/ 3	Солнечная система	Урок изучения нового материала	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	Знать физическую природу тел Солнечной системы		17.02.2026	

130/ 4	Основные характеристики звезд. Солнце.	Урок изучения нового материала	Солнце – звезда.	Знать характеристики звезд		18.02.2026	
131/ 5	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности	Урок изучения нового материала	Источники энергии Солнца и звезд.	Знать процессы, протекающие внутри Солнца.		18.02.2026	
132/ 6	Эволюция звезд	Урок изучения нового материала	Эволюция звезд.	Знать законы эволюции.		19.02.2026	
133/ 7	Галактики. Наша Галактика – Млечный Путь.	Урок изучения нового материала	Галактики. Наша галактика – Млечный Путь. «Красное смещение» в спектрах галактик.	Знать виды галактик, понятие «красного смещения»		24.02.2026	
134/ 8	Строение и эволюция Вселенной	Урок изучения нового материала	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.	Знать понятие «Вселенная». Иметь представление о происхождении и эволюции Вселенной.		24.02.2026	
Физика и научно-технический прогресс (2 часа)							
135/ 1	Современная научная картина мира.	Урок-лекция	Современная научная картина мира.	Иметь представление о современной картине мира		25.02.2026	
136/ 2	Физика и НТР.	Урок-лекция	Физика и НТР.	Иметь представление о значении физики в НТР		25.02.2026	
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (15 ЧАСОВ)							
137/ 1- 138/ 2	Практическая работа №1	урок-практикум	«Изучение электромагнитных колебаний с помощью осциллографа»			26.02.2026 02.03.2026	
139/	Практическая работа №2	урок-практикум	«Изучение резонанса в колебательном контуре»			03.03.2026	

3-140/4				03.03.2026	
141/5-142/6	Практическая работа №3	урок-практикум	«Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»	04.03.2026 04.03.2026	
143/7-144/8	Практическая работа №4	урок-практикум	«Изучение явления фотоэффекта»	05.03.2026 10.03.2026	
145/9-146/10	Практическая работа №5	урок-практикум	«Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц»	10.03.2026 11.03.2026	
147/11-148/12	Практическая работа №6	урок-практикум	«Градуирование спектро스코па и нахождение длины световой волны»	11.03.2026 12.03.2026	
149/13-150/14	Практическая работа №7	урок-практикум	«Изучение работы трансформатора»	16.03.2026 17.03.2026	
151/15			Зачёт по практикуму	17.03.2026	
Повторение (53 часа)					
152/154	Кинематика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	18.03.2026 18.03.2026 19.03.2026	
155/157	Динамика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	23.03.2026 24.03.2026 24.03.2026	
158/160	Криволинейное движение	Повторение	подготовка к ЕГЭ	25.03.2026 25.03.2026 26.03.2026	
161/163	Вращательное движение	Повторение	подготовка к ЕГЭ	06.04.2026 07.04.2026 07.04.2026	
164/	Молекулярная физика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	08.04.2026	

166				08.04.2026 09.04.2026	
167/ 169	Термодинамика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	13.04.2026 14.04.2026 14.04.2026	
170/ 172	Электростатика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	15.04.2026 15.04.2026 16.04.2026	
173/ 175	Постоянный электрический ток	Повторение	подготовка к ЕГЭ	20.04.2026 21.04.2026 21.04.2026	
176/ 178	Магнитное поле	Повторение	подготовка к ЕГЭ	22.04.2026 22.04.2026 23.04.2026	
179/ 181	Электромагнитные колебания и волны	Повторение	подготовка к ЕГЭ	27.04.2026 28.04.2026 28.04.2026	
182/ 184	Оптика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	29.04.2026 29.04.2026 30.04.2026	
185/ 187	Квантовая физика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	04.05.2026 05.05.2026 05.05.2026	
188/ 190	Атомная и ядерная физика	Повторение	подготовка к ЕГЭ	06.05.2026 06.05.2026 07.05.2026	
191/ 193	Решение тестовых заданий	урок-практикум	подготовка к ЕГЭ	12.05.2026 12.05.2026 13.05.2026	
194/ 196	Решение тестовых заданий	урок-практикум	подготовка к ЕГЭ	13.05.2026 14.05.2026 18.05.2026	
197/ 199	Анализ решения	урок-практикум	подготовка к ЕГЭ	19.05.2026 19.05.2026 20.05.2026	
200/ 204	Итоговое занятие. Пробный ЕГЭ.	урок-практикум	подготовка к ЕГЭ	20.05.2026 21.05.2026 25.05.2026 26.05.2026	

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ по физике

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания физики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс физики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные с нарушением прав учащегося (“Закон об образовании”)

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Оценка
95% и более	отлично
60-75%	хорошо
45-59%	удовлетворительно
0-34%	неудовлетворительно

Оценка устных ответов

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

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, которые имеют большое значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

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

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения,
- неумение выделить в ответе главное,
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- неумение делать выводы и обобщения,
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
- неумение решать задачи в общем виде.

Оценка лабораторных и практических работ

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

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете 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, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружился в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 11 класс/ Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Угольников О.С. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 11 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Закона РФ «Об Образовании» От 29.12.2023 №273-ФЗ
 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МО и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897
 3. Авторская учебная программа по физике для основной школы, 10-11 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2022.
 4. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-10,11. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.- М.: ИЛЕКСА, 2022
 5. Дидактические материалы. Физика. 10 класс Марон А.Е., Марон Е.А.- М.: Дрофа, 2022
- Физика. 11 класс. Методическое пособие /Н. В. Филонович. — М. : Дрофа, 2023. — 208 с.ISBN 978-5-358-14813-0

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru>
2. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru> –
3. Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>
4. Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации <http://genphys.phys.msu.ru>
5. Уроки по молекулярной физике <http://marklv.narod.ru/mkt>
6. Физика в анимациях. <http://physics.nad.ru>
7. Интернет уроки. <http://www.interneturok.ru/distancionno>
8. Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru>
9. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru>
10. Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
11. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
12. Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
13. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>
14. Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>
15. Краткий справочник по физике <http://www.physics.vir.ru>
16. Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>
17. Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Ререльмана <http://www.physicsregelman.com>
18. Физикомп: в помощь начинающему физику <http://physicomp.lipetsk.ru>
19. Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов <http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/>
20. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
21. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>