

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Физика 9 класс

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
Законы движения и взаимодействия тел (27 часов)								
1	1	Механическое движение	Материальная точка. Система отсчета, перемещение.	Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета.	Уметь описывать различные виды движения	Уметь определять направление и величину скорости в различных системах отсчета		
2	2	Перемещение	Векторные величины, проекции векторов на координатные оси. Определение координаты движущегося тела.	Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты	Уметь строить проекцию вектора на оси	Уметь определять направление и величину скорости в различных системах отсчета		
3	3	Определение координаты движущегося тела	Формулы для вычисления перемещения и координаты тела	Решают задачи на определение координаты и перемещения тела	Уметь применять формулу для определения координаты и перемещения тела	Знать основное уравнение для равномерного движения	Физический диктант	
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени.	Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и	Уметь строить графики зависимости скорости от времени	Уметь находить по графику скорости пройденный путь		

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
				скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени				
5	5	Прямолинейное равноускоренное движение	Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Уметь находить среднюю скорость движения	Уметь находить ускорение по графику скорости		
6	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Уметь строить графики зависимости скорости от времени	Уметь находить по графику скорости пройденный путь	Физический диктант	
7	7	Прямолинейное равноускоренное движение	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела	Уметь находить перемещение аналитическим способом	Уметь находить перемещение аналитическим и графическим способами		
8	8	<u>Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</u>	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела по экспериментальным данным			Лабораторная работа	
9	9	Решение задач	Перемещение, скорость ускорение при равноускоренном движении	Решают задачи на определение основных кинематических величин и анализ и преобразование графиков движения	Уметь находить основные кинематические величины	Уметь преобразовывать графики движения, находить путь и ускорение графическим способом	Кратковременная самостоятельная работа	
10	10	<u>Контрольная работа №1 по теме "Кинематика"</u>	Равномерное и равноускоренное движение, расчетные и графические задачи	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Кинематика"			Контрольная работа	
11	11	Относительность движения	Системы отсчета. Относительность движения. Определение характеристик	Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и	Знать/понимать смысл понятия «система отсче-	Уметь находить скорость тела в различных си-		

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
			прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в разных системах отсчета	скорость движения тела в разных системах отсчета	та», «относительность движения»	стемах отсчета		
12	12	Законы Ньютона	ИСО. Первый, второй и третий законы Ньютона	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения	Уметь находить равнодействующую сил, направленных под углом друг к другу		
13	13	Законы Ньютона	Решение задач с применением законов Ньютона.	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.	Уметь решать задачи на применение законов Ньютона	Уметь решать задачи повышенной сложности на применение законов Ньютона	Физический диктант	
14	14	Решение задач	Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике	Уметь решать задачи на движение тела по горизонтальной плоскости под действием нескольких сил	Уметь решать задачи на движение тела по наклонной плоскости под действием нескольких сил	Кратковременная самостоятельная работа	
15	15	Свободное падение тел	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести	Знать/понимать для чего определяют ускорение свободного падения	Уметь описать и объяснить опыт Ньютона и Галилея по свободному падению тел		
16	16	Движение тел под действием силы тяжести	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела.	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае	Уметь решать задачи на движение тела по вертикали под действием силы тяжести	Уметь пользоваться уравнением движения тела при решении задач		
17	17	<u>Лабораторная работа №2 "Исследование свободного падения"</u>			Уметь использовать физические инструменты	Уметь самостоятельно предложить и составить	Лабораторная работа	

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
					для определения физических величин	вить последовательность необходимых действий		
18	18	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах	Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	Знать/понимать смысл понятий «всемирное тяготение», «сила тяжести», «ускорение свободного падения»	Понимать физический смысл гравитационной постоянной, уметь описать опыт Кавендиша		
19	19	Ускорение свободного падения и других небесных тел.	Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах	Решают задачи на закон Всемирного тяготения	Знать/понимать для чего определяют ускорение свободного падения	Знать формулу для определения ускорения свободного падения на других планетах и на произвольной высоте над поверхностью Земли	Кратковременная самостоятельная работа	
20	20	Движение по окружности	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение	Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил	Уметь определять направление и величину скорости и ускорения при движении тела по окружности	Уметь применять формулы, связывающие центростремительное ускорение, период, частоту и скорость движения		
21	21	Решение задач	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения.	Уметь решать задачи на нахождение скорости и ускорения	Уметь применять формулы, связывающие центростремительное ускорение, период, частоту и скорость движения		
22	22	Искусственные спутники	Движение в гравитационном	Вычисляют скорость движения	Знать значение	Уметь вычис-	Кратковременная	

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
		Земли	поле. Спутники Солнца и планет. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы	первой космической скорости	лечь по формуле первую космическую скорость	самостоятельная работа	
23	23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса	Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса	Знать/понимать смысл физических величин «импульс силы», «импульс тела»	Уметь решать задачи повышенной сложности на закон сохранения импульса		
24	24	Реактивное движение. Ракеты	Проявления закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Реактивное движение в воздушном и безвоздушном пространстве	Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей	Уметь решать простейшие задачи на закон сохранения импульса	Иметь представление о принципах реактивного движения и работах Циолковского	Кратковременная самостоятельная работа	
25	25	Закон сохранения механической энергии	Потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия системы тел. Вывод закона сохранения механической энергии. Использование закона при решении задач	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии. Применяют закон сохранения энергии при решении задач	Знать/понимать смысл физических величин «работа», «энергия», «кинетическая энергия», «потенциальная энергия»	Знать и уметь применять формулы для расчета кинетической и потенциальной энергии		
26	26	Законы движения и взаимодействия тел	Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения	Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил	Знать/понимать смысл законов сохранения импульса и энергии	Уметь записать законы сохранения энергии для различных случаев		
27	27	Контрольная работа №2 по теме "Законы движения и взаимодействия тел"	Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения.	Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение			Контрольная работа	

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
			Прямолинейное и криволинейное движение тел	характеристик механического движения				
Механические колебания и волны. Звук (11 часов)								
28	1	Колебательное движение. Свободные колебания	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза и частота колебаний	Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Знать/понимать смысл понятий «механические колебания». Знать основные характеристики колебательного движения			
29	2	Гармонические колебания	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. Пружинный и математический маятники	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины.	Знать/понимать смысл понятий «гармонические колебания», «маятник»	Уметь строить и читать графики гармонических колебаний	Физический диктант	
30	3	Вынужденные колебания. Резонанс	Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение и предотвращение резонанса в различных механических устройствах. Гашение колебаний	Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний	Знать/понимать смысл понятия «резонанс»	Уметь объяснить превращение энергии в затухающих колебаниях		
31	4	<u>Лабораторная работа №3</u> <u>"Исследование зависимо-</u>	Расчет характеристик колебательного движения:	Определяют ускорение свободного падения с			Лабораторная работа	

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
		<u>сти периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины"</u>	частоты, периода и амплитуды колебаний	помощью математического маятника				
32	5	Волны	Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Поперечные и продольные волны.	Наблюдают поперечные и продольные волны.	Знать/понимать смысл понятий «продольные волны», «поперечные волны»	Знать условия возникновения механических волн		
33	6	Скорость распространения волны	Частота, скорость и длина волны. Волны внутри и на поверхности жидкости. Возникновение волн в океане. Цунами. Девятый вал. Серфинг, виндсерфинг	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Вычисляют длину и скорость волны	Уметь рассчитывать скорость волны	Уметь связать в решении задачи величины скорости волны, длины волны, периода и частоты колебаний		
34	7	Звук	Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. Высота и тембр звука. Громкость звука. Звуковые волны в различных средах	Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звука	Знать пределы изменения слышимого звука, особенности распространения звуковых волн в средах	Уметь отличать по графикам звуковые колебания разных частот и громкости	Физический диктант	
35	8	Звуковые явления	Музыка и шум. Инфра-звук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы. Эхо. Интерференция звука. Эхолокация	Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн	Знать/понимать причину возникновения эхо, принципы эхолокации	Знать/понимать об особенностях звучания инфра- и ультразвука на живые организмы	Кратковременная самостоятельная работа	
36	9	Механические колебания и	Колебательные системы.	Умеют объяснять процессы в	Уметь решать	Уметь решать		

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
		волны. Звук	Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Период и частота колебаний. Длина и скорость волны.	колебательных системах и волновые явления.	задачи на волновые процессы	задачи повышенной сложности на волновые процессы		
37	10	Решение задач	Длина и скорость волны. Частота, период. Графики волновых процессов	Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения	Уметь решать задачи на волновые процессы	Уметь решать задачи повышенной сложности на волновые процессы		
38	11	Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук"	Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений	Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения			Контрольная работа	
Электромагнитное поле (12 часов)								
39	1	Магнитное поле	Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами. Однородное и неоднородное магнитное поле	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле» и «электрическое поле»	Понимать и различать однородное и неоднородное магнитное поле		
40	2	Линии магнитной индукции	Направление линий магнитной индукции, правило буравчика.	Наблюдают магнитное поле, создаваемое электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции	Знать правило буравчика, уметь его применить			
41	3	Действие магнитного поля на электрический ток	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Правило левой руки	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки	Знать правило левой руки, уметь его применить при решении задач			

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
42	4	Магнитная индукция	Магнитная индукция. Тесла. Магнитный поток. Сила Ампера	Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера	Знать/понимать смысл понятия «магнитный поток». Уметь определять направление и модуль силы Ампера	Уметь рассчитать магнитный поток и силу Ампера		
43	5	Решение задач	Правило буравчика, правило левой руки. Определение направления и величины магнитного потока. Определение направления и величины силы Ампера. Электрический двигатель	Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя	Применение полученных знаний при решении задач по теме		Физический диктант	
44	6	Электромагнитная индукция	Исследования М. Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции	Знать/понимать закон электромагнитной индукции	Уметь определять направление индукционного тока в различных ситуациях	Кратковременная самостоятельная работа	
45	7	<u>Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции"</u>	Явление электромагнитной индукции.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции			Лабораторная работа	
46	8	Получение переменного электрического тока.	Использование явлений электромагнитной индукции. Устройство и принцип действия генератора и трансформатора электрического тока	Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	Знать/понимать принцип получения переменного тока при помощи генератора			
47	9	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Школа электромагнитных волн. Источники электромагнитных излучений и их действие на живые организмы	Изучают шкалу электромагнитных волн	Знать/понимать основные свойства электромагнитных излучений различных диапазонов	Знать/понимать влияние электромагнитных излучений на биологические организмы	Физический диктант	
48	10	Электромагнитная природа	Интерференция света.	Наблюдают различные	Знать/понимать,	Объяснять		

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
		света. Интерференция	Доказательства электромагнитной природы света. Источники света. Солнце - главный фактор существования жизни на Земле	источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд	что свет имеет электромагнитную природу	принцип интерференции на примере световых волн		
49	11	Решение задач, подготовка к контрольной работе	Сила Ампера. сила Лоренца, магнитный поток	Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач	Уметь решать задачи с применением правила левой руки, правила буравчика, силы Ампера и Ленца	Уметь решать нестандартные задачи с применением правила левой руки, правила буравчика, силы Ампера и Ленца		
50	12	<u>Контрольная работа № 4 по теме "Электромагнитное поле"</u>	Электромагнитные колебания и волны. Волновые свойства света	Демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме			Контрольная работа	
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (14 часов)								
51	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома, радиоактивность.	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда.	Знать о строении атома	Имеет представление о развитии взглядов на радиоактивность		
52	2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома	Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда	Знать/понимать планетарную модель атома	Знать и уметь объяснить различные модели атома		
53	3	Радиоактивные превращения атомных ядер	Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядовое число атома. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад	Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Знать/понимать строение ядра атома, уметь рассчитать массовое и зарядовое число	Уметь написать ядерные реакции с использованием закона сохранения зарядового и массового числа	Физический диктант	

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
54	4	Экспериментальные методы исследования частиц	Экспериментальные методы исследования частиц. История открытия протона и нейтрона	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий	Уметь описывать методы регистрации ядерных излучений	Уметь описывать и объяснять, на каких законах основаны методы регистрации ядерных излучений	Кратковременная самостоятельная работа	
55	5	<u>Лабораторная работа № 5 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"</u>	Экспериментальные методы исследования частиц. Строение атомного ядра.	Исследуют элементарные частицы по трекам их фотографий и идентифицируют их			Лабораторная работа	
56	6	Изотопы. Ядерные реакции	Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Превращения атомных ядер. История открытия изотопов. Методы разделения изотопов. Масс-спектрограф. Применение изотопов	Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа	Уметь написать ядерные реакции	Уметь объяснить процесс выделения/поглощения энергии в ядерных реакциях деления и синтеза ядер		
57	7	Ядерные силы	Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс	Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа	Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи»	Уметь вычислять энергию связи атомных ядер		
58	8	Деление ядер урана. Цепные реакции	Деление ядер урана. Цепные реакции. Управляемые и неуправляемые ядерные реакции. Ядерное оружие	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций	Знать/понимать смысл понятий «быстрые нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», «обогащенный уран»	Уметь описывать и объяснять процесс протекания цепной ядерной реакции	Кратковременная самостоятельная работа	
59	9	Закон радиоактивного распада	Биологическое действие радиации. Поглощенная и эквивалентная дозы облучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада	Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения	Знать о влиянии радиации на биологические объекты			

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
60	10	Ядерный реактор. Атомная энергетика	Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ. Проблемы и перспективы атомной энергетики	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС	Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов	Знать/понимать основные проблемы ядерной энергетики, причины их возникновения и пути решения		
61	11	Термоядерные реакции	Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики	Уметь приводить примеры термоядерных реакций	Знать/понимать проблемы, возникающие при осуществлении и поддержании управляемой термоядерной реакции	Физический диктант	
62	12	Атом: "мирный" и "убивающий" (урок-семинар)	Ядерное оружие. Водородная бомба. Ядерная зима. Гонка вооружений. Атомная энергетика - плюсы и минусы. Политические, экономические и экологические проблемы использования атомной энергии	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза	Знать/понимать полезное и вредное воздействие радиации на живые организмы Понимать роль ионизирующих излучений в возникновении мутаций, в эволюционных процессах			
63	13	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (урок-консультация)	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Структурируют ЗУН по теме				
64	14	<u>Контрольная работа № 5 по теме "Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия"</u>	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме			Контрольная работа	
Обобщающее повторение (4 часа)								
65	1	Механические явления	Механическое движение. Классификация видов движений.	Понимают смысл основных научных понятий и законов				

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Требования к уровню подготовки обучающихся		Виды контроля	Дата
					базовый	повышенный		
			Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность	физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления				
66	2	Молекулярная физика и термодинамика	Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения тепловых явлений и процессов				
67	3	Электрические, магнитные и квантовые явления	Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Взаимодействие электрических зарядов. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. Виды энергии и ее превращения	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления				
68	4	"Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин..." (урок-презентация)	Физика - как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей	Представляют результаты своей проектной деятельности				