

**Календарно-тематическое планирование по физике для 9 класса**  
**102 часа (3 часа в неделю) ФГОС**

№ урока		Дата	Тема урока	Средства обучения, демонстрации	Предметные	Основные виды деятельности (УУД)	Домашнее задание
<b>ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ (20 часов)</b>							
1	1		<i>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.</i> Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения.	Мультимедийное сопровождение.	<b>Знать/понимать</b> физический смысл равномерного и равнопеременного движения, перемещения, скорости и ускорения. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Основы кинематики»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
2	2		Графическое описание движения. Средняя скорость	Мультимедийное сопровождение.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении графических задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
3	3		Повторение законов динамики Ньютона	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> физический смысл законов Ньютона. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
4	4		Импульс силы. Импульс тела.	Мультимедийное сопровождение.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин: импульс тела, импульс силы.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
5	5		Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Демонстрация реактивного движения, мультимедийное сопровождение	<b>Уметь</b> объяснять взаимодействие тел, используя закон сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел	Конспект урока
6	6		Решение задач на применение закона сохранения импульса	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Знать/понимать</b> физический смысл закона сохранения импульса. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока

7	7		Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Мультимедийное сопровождение	<b>Уметь</b> применять знания при решении задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 1  Тетрадь-тренажер: с. 4-23
8	8		Движение тела, брошенного горизонтально.	Мультимедийное сопровождение, демонстрация движения тела, брошенного горизонтально.	<b>Уметь</b> применять знания при решении задач на движение тела, брошенного горизонтально	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 2  Тетрадь-тренажер: с. 4-23
9	9		Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Мультимедийное сопровождение, тела, брошенного под углом к горизонту.	<b>Уметь</b> применять знания при решении задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 3  Тетрадь-тренажер: с. 4-23
10	10		Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли» (кинематика)	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-3
11	11		<b>Входной контроль</b>		<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач		
12	12		Движение тела по окружности. Период и частота.	Мультимедийное сопровождение, демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: центростремительное ускорение, период и частота обращения. <b>Уметь</b> определять направление и величину скорости и ускорения, период и частоту обращения при равномерном движении по окружности	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 4, 5

13	13		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, лист бумаги, циркуль, ученическая линейка, секундомер. Тетрадь-практикум: л/р № 3 Электронное приложение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: центостремительное ускорение, период обращения. <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежутков времени, период обращения, ускорение, линейная скорость).	
14	14		Решение задач на движение тела по окружности	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 4, 5
15	15		Закон всемирного тяготения.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятия «всемирное тяготение». <b>Уметь</b> применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 6
16	16		Решение задач на применение закона всемирного тяготения	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 6
17	17		Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: искусственный спутник Земли, первая космическая скорость. <b>Уметь</b> применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 7, 8

18	18		Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять закон всемирного тяготения при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 7, 8
19	19		Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8
20	20		<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)</b>							
21	1		Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения.	Демонстрация механических колебаний	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятий: амплитуда, период и частота колебаний. <b>Уметь</b> определять основные характеристики колебательного движения.	Описание колебательных систем и определение основных характеристик колебаний.	§ 9, 10
22	2		Период колебаний математического маятника. <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение колебаний нитяного маятника». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, измерительная лента, секундомер.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятий: период колебаний математического маятника.. <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежутков времени, длина нити,	§ 11

						период и частота колебаний).	
23	3		Решение задач на расчет периода колебаний математического маятника	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять формулу периода колебаний математического маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 11
24	4		Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Демонстрация различных видов колебаний, резонанса.	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: гармоническое колебание, затухающее колебание, вынужденное колебание, условие резонанса. <b>Уметь</b> различать виды колебаний.	Объяснение условий возникновения различных видов колебаний.	§ 12, 13
25	5		<b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение колебаний пружинного маятника». ТБ	Лабораторное оборудование: штатив, пружина, набор грузов, ученическая линейка, секундомер.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятий: период колебаний пружинного маятника.. <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежутки времени, удлинение пружины, период и частота колебаний).	повт. § 9-13
26	6		Решение задач на расчет периода колебаний пружинного маятника	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять формулу периода колебаний пружинного маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 12, 13
27	7		Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.	Демонстрация механических волн, мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: волна, длина волны и скорость волны. <b>Уметь</b> различать виды волн.	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач	§ 14, 15

						различного типа и уровня сложности.	
28	8		Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15
29	9		<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Механические колебания и волны».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические колебания и волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15
<b>ЗВУК (5 часов)</b>							
30	1		Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Демонстрация условий распространения звука, справочная литература	<b>Знать / понимать</b> смысл понятий: звук и скорость звука.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 16, 17
31	2		Громкость звука. Высота и тембр звука.	Демонстрация камертона	<b>Знать/понимать</b> физический смысл понятий: громкость звука, высота и тембр звука.	Описание и объяснение зависимости характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны.	§ 18
32	3		Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	Демонстрация отражения звука и акустического резонанса	<b>Уметь</b> объяснять свойства звуковых волн.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 19, 20
33	4		Решение задач по теме «Звуковые волны»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Звуковые волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 16-20
34	5		Обобщающий урок по теме «Звук». Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	Мультимедийное сопровождение	<b>Уметь</b> применять полученные знания по теме «Звук»	Объяснение наблюдаемых явлений, выполнение творческих заданий	§ 21, повт. § 16-20
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 часов)</b>							

35	1		Индукция магнитного поля.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «индукция магнитного поля».	Применение правила буравчика для определения направления линий магнитной индукции.	§ 22
36	2		Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: однородное магнитное поле и магнитный поток.	Объяснение условий изменения магнитного потока.	§ 23
37	3		Электромагнитная индукция.	Демонстрация электромагнитной индукции	<b>Знать/понимать</b> физический смысл явления электромагнитной индукции.	Обсуждение условий возникновения индукционного тока.	§ 24
38	4		<b>Лабораторная работа №4</b> «Наблюдение явления электромагнитной индукции». ТБ	Лабораторное оборудование: две катушки с сердечниками, миллиамперметр, дугообразный магнит, ключ, реостат, источник питания, соединительные провода.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятия «электромагнитная индукция». <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	повт. § 24
39	5		Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять правило Ленца.	Применение правила Ленца для определения направления индукционного тока в различных ситуациях.	повт. § 24
40	6		Переменный электрический ток.	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле, мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «переменный электрический ток».	Объяснение процесса возникновения переменного тока.	§ 25
41	7		Электромагнитное поле	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «электромагнитное поле».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 26

42	8		Передача электрической энергии. Трансформатор	Демонстрация устройства трансформатора.	<b>Знать / понимать</b> смысл понятия «трансформатор».	Объяснение принципа передачи электрической энергии на расстояния и принципа действия трансформатора.	повт. § 25, 26
43	9		Электромагнитные колебания.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятия «электромагнитные колебания».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 27
44	10		Электромагнитные волны.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> смысл понятия «электромагнитные волны».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 28
45	11		Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 22-28
46	12		Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания	Обсуждение практического применения электромагнетизма	§ 29, повт. § 22-28
<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (11 часов)</b>							
47	1		Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде.	Демонстрация прямолинейного распространения света, источников света.	<b>Знать / понимать</b> смысл закона прямолинейного распространения света. <b>Уметь</b> строить область тени и полутени.	Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света.	§ 30, 31
48	2		Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на применение закона прямолинейного распространения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30, 31
49	3		Отражение света. Плоское зеркало.	Демонстрация отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения, мультимедийное сопровождение.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл закона отражения света. <b>Уметь</b> строить отраженный луч.	Построение падающего и отраженного лучей, определение путем построения расположения и вида изображения в плоском зеркале.	§ 32, 33

50	4		Решение задач на построение изображения в плоском зеркале	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на применение закона отражения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 32, 33
51	5		Преломление света.	Демонстрация преломления света, зависимости угла преломления света от угла падения.	<b>Знать / понимать</b> смысл закона преломления света. <b>Уметь</b> строить преломленный луч.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 34
52	6		<b>Лабораторная работа № 5</b> «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». ТБ	Лабораторное оборудование: стеклянная призма, коврик, 4 иголки, измерительная линейка, циркуль.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятия «показатель преломления вещества». <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	повт. § 34
53	7		Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на применение законов геометрической оптики.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 31-34
54	8		Линзы. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». ТБ	Лабораторное оборудование: собирающая линза, экран, измерительная линейка.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятий: фокусное расстояние и оптическая сила линзы. <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических	§ 35

						величин (фокусное расстояние линзы).	
<b>55</b>	<b>9</b>		Формула тонкой линзы	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> Формулу тонкой линзы. <b>Уметь</b> применять формулу тонкой линзы при решении задач	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
<b>56</b>	<b>10</b>		Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы, на применение формулы тонкой линзы	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на применение формулы тонкой линзы	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
<b>57</b>	<b>11</b>		Изображение, даваемое линзой	Демонстрация хода лучей в собирающих и рассеивающих линзах.	<b>Уметь</b> строить изображение в тонких линзах.	Определение путем построения расположения и вида изображения в тонких линзах.	§ 36
<b>58</b>	<b>12</b>		Решение задач на построение изображения в линзе	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на построение изображения в линзе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 36
<b>59</b>	<b>13</b>		<b>Лабораторная работа № 7</b> «Получение изображения с помощью линзы». ТБ	Лабораторное оборудование: линза, экран, электрическая лампочка на подставке, ключ, источник питания, соединительные провода, измерительная линейка.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл понятия «линза». <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	повт. § 35, 36
<b>60</b>	<b>14</b>		Оптические приборы	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> устройство и принцип	Знакомство с устройством и принципом действия	§ 38

					действия оптических приборов.	таких оптических приборов, как: лупа, микроскоп, зрительная труба, проекционный аппарат, фотоаппарат.	
61	15		Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> решать задачи на построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35, 36, 38
62	16		<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Геометрическая оптика»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Геометрическая оптика»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30-36
63	17		Глаз как оптическая система.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> устройство глаза.	Объяснение причин близорукости и дальнозоркости и значение очков для коррекции зрения.	§ 37
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА (9 часов)</b>							
64	1		Скорость света. Методы измерения скорости света.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать / понимать</b> , что скорость света имеет предельное значение.	Знакомство с астрономическими и лабораторными методами измерения скорости света.	§ 39
65	2		Решение задач по теме «Скорость света»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> определять время распространения световой волны и расстояние, проходимое светом, а также скорость света в веществе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39
66	3		Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета.	Демонстрация дисперсии белого света.	<b>Знать / понимать</b> смысл понятия «дисперсия света». <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление дисперсии.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 40
67	4		Интерференция волн.	Демонстрация интерференции волн,	<b>Знать / понимать</b> смысл явления интерференции волн.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 41

				мультимедийное сопровождение.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять явление интерференции.		
<b>68</b>	<b>5</b>		Интерференция и волновые свойства света.	Мультимедийное сопровождение.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять явление интерференции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 42
<b>69</b>	<b>6</b>		Дифракция волн. Дифракция света.	Демонстрация дифракции волн, мультимедийное сопровождение.	<b>Знать / понимать</b> смысл явления дифракции волн. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление дифракции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 43
<b>70</b>	<b>7</b>		Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл физического понятия «свет».	Знакомство с явлением поляризации света и доказательствами поперечности световых волн	§ 44
<b>71</b>	<b>8</b>		Решение задач по теме «Электромагнитная природа света»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания об электромагнитной природе света для объяснения физических явлений и решения задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39-44
<b>72</b>	<b>9</b>		Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света».	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39-44
<b>КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)</b>							
<b>73</b>	<b>1</b>		Опыты, подтверждающие сложное строение атома.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> планетарную модель строения атома.	Обсуждение опытов, подтверждающих сложное строение атома.	§ 45
<b>74</b>	<b>2</b>		Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> процесс поглощения и испускания света атомами.	Получить и развить представления о различных видах спектров.	§ 46
<b>75</b>	<b>3</b>		Атом Бора.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> процесс поглощения и испускания света атомами.	Знакомство с моделью атома Бора и её экспериментальным	§ 47

						обоснованием	
76	4		Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> определять энергию, частоту и длину волны кванта света	Обоснование энергии, частоты и длины волны фотонов, испускаемых или поглощаемых атомом при переходе между энергетическими уровнями	повт. § 47
77	5		Радиоактивность.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «радиоактивность». <b>Уметь</b> характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения.	Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер.	§ 48
78	6		Состав атомного ядра.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: протон и нейтрон.	Знакомство с протон-нейтронной моделью атомного ядра	§ 49
79	7		<b>Лабораторная работа № 8</b> «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». ТБ	Лабораторное оборудование: фотографии треков заряженных частиц.	<b>Знать / понимать</b> физический смысл законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях. <b>Уметь</b> формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	повт. § 48, 49
80	8		Ядерные силы и ядерные реакции.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл физической величины «энергия связи». <b>Уметь</b> составлять уравнения ядерных реакций.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 50
81	9		Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> определять количество протонов и нейтронов в ядрах, составлять уравнения ядерных реакций	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 50
82	10		Деление и синтез ядер	Мультимедийное сопровождение	<b>Уметь</b> составлять уравнения ядерных реакций.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 51

83	11		Атомная энергетика	Мультимедийное сопровождение	<b>Уметь</b> приводить примеры практического применения ядерных реакторов.	Обсуждение основных проблем атомной энергетики.	§ 52
84	12		Решение задач по теме «Квантовые явления»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения практических задач и объяснения физических явлений	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
85	13		Обобщающий урок по теме «Квантовые явления»	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
86	14		<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Квантовые явления»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Квантовые явления»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 часов)</b>							
87	1		Структура Вселенной.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> современные представления о строении и структурных элементах Вселенной.	Обсуждение современных представлений о строении и структурных элементах Вселенной	§ 53
88	2		Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело.	Описание строения Солнечной системы, физической природы Солнца и звезд.	§ 54
89	3		Спектр электромагнитного излучения	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> интервалы электромагнитного спектра и источники электромагнитного излучения во Вселенной	Знакомство со спектром электромагнитного излучения и его проявлением во Вселенной	§ 55
90	4		Рождение и эволюция Вселенной.	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> современные теории эволюции Вселенной	Обсуждение современных теорий эволюции Вселенной	§ 56
91	5		Современные методы исследования Вселенной	Мультимедийное сопровождение	<b>Знать/понимать</b> современные методы исследования Вселенной.	Обсуждение современных методов исследования Вселенной	§ 57

92	6		Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Мультимедийное сопровождение	Уметь применять полученные знания по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Защита творческих работ (презентаций)	повт. § 53-57
<b>ПОВТОРЕНИЕ (10 часов)</b>							
93	1		Повторение. Основы кинематики	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач на прямолинейное движение	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
94	2		Повторение. Основы динамики	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач на законы Ньютона	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
95	3		Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач движение тела в поле тяготения Земли	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
96	4		Повторение. Механические колебания и волны. Звук.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
97	5		Повторение. Электромагнитные колебания	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
98	6		Повторение. Геометрическая оптика.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
99	7		Повторение. Электромагнитная природа света	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитная природа света»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
100	8		Повторение. Квантовые явления	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы

<b>10 1</b>	<b>9</b>		Итоговая проверочная работа.	Контрольно-измерительные материалы	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторение изученного материала
<b>10 2</b>	<b>10</b>		Итоговый урок.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	–