

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1 Центрального района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

На заседании
методического
объединения учителей

Физика, химия, биология

Руководитель МО

М.А. Петрухина
подпись

Расшифровка

СОГЛАСОВАНО

На заседании учебно-
образовательного центра

М.Э.УО

Заведующая УОЦ

С.А. Савицкая
подпись

Расшифровка

УТВЕРЖДЕНО

Директор муниципального
общеобразовательного
учреждения "Гимназия №1
Центрального района
Волгограда"

Директор МОУ "Гимназия №1

И.П.Цыбанев
подпись

И.П.Цыбанев

Протокол № 1 от 29.08.24 Протокол № 1 от 30.08.24 Приказ № _____ от 30.08.24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

физика 4-9

для обучающихся 9 классов

составитель рабочей программы М.А. Петрухина

Ф.И.О.

20 24 / 20 25 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования по физике и скорректирована на её основе программа: «Физика-9», авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская.

Учебная программа рассчитана на 102 часов при 3 часах в неделю (34 учебных недели). Из них:

- контрольных работ - 8 часов:

«Законы движения тел» - 1 ч, «Законы взаимодействия тел» - 1 ч, «Механические колебания и волны» - 1 ч, «Электромагнитные явления» - 1 ч, «Электромагнитные колебания и волны» - 1 ч, «Элементы квантовой теории» - 1 ч, «Вселенная» - 1 ч, итоговая – 1 ч.

- лабораторных работ – 5 часов:

«Исследование равноускоренного прямолинейного движения» - 1 ч, «Изучение колебаний математического и пружинного маятника» - 0,5 ч, «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» - 0,5 ч, «Изучение магнитного поля постоянных магнитов» - 0,5 ч, «Сборка электромагнита и его испытание» - 0,5 ч, «Изучение действия магнитного поля на проводник с током» - 0,5 ч, «Изучение работы электродвигателя постоянного тока» - 0,5 ч, «Изучение явления электромагнитной индукции» - 0,5 ч, «Определение размеров лунных кратеров» - 0,5 ч

Учебно-методический комплект:

1. Физика – 9, учебник, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
2. Физика – 9, рабочая тетрадь, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
3. Физика – 9, тематическое и поурочное планирование, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
4. Сборник задач по физике, 7-9 кл, авторы В. И. Лукашик, Е. В. Иванова

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и физических диктантов (по 10- 15 минут) и контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.

Целями обучения физике на данном этапе физического образования являются:

- формирование у учащихся знаний основ физики: экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий (механики, молекулярно-кинетической, электродинамики, квантовой физики); подготовка к формированию у школьников целостных представлений о современной физической картине мира; формирование знаний о методах познания в физике – теоретическом и экспериментальном, о роли и месте теории и эксперимента в научном познании, о соотношении теории и эксперимента;
- формирование знаний о физических основах устройства и функционирования технических объектов; формирование экспериментальных умений; формирование научного мировоззрения: представлений о материи, ее видах, о движении материи и его формах, о пространстве и времени, о роли опыта в процессе научного познания и истинности знания, о причинно-следственных отношениях; формирование представлений о роли физики в жизни общества: влияние развития физики на развитие техники, на возникновение и решение экологических проблем;
- развитие у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (эмпирического и теоретического, логического и диалектического), памяти, речи, воображения;
- формирование и развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Курс физики 9 класса носит экспериментальный характер. В нем изучаются элементы физических теорий. Кроме этого появляется возможность продемонстрировать эвристическую роль теории, предсказывая протекание некоторых процессов или свойства тел. Содержание курса и характер изложения материала дают возможность познакомить учащихся с теоретическими методами познания. Расширяются представления учащихся об идеализированных моделях.

Требования к уровню подготовки направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Учащиеся должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов; описывать и объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных

физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 9 класс, 3 часа

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	В конт. измер.
ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)						
1/1	Повторение материала 8 класса	1	Урок повторения и обобщения материала 8 класса	Основные темы 8 класса	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел. Тепловые явления. Электрические явления и электрический ток.	Основн. форму. опреде.
2/2	Входная контрольная работа	1	Проверка и оценка знаний и способов деятельности		обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности	Задани. итогов. контрол. работы. класс
РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (37 часов)						
Основы кинематики (13 часов)						
3/1	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение	1	Комбинированный урок	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Скорость, перемещение	Знать: определение механического движения тела и системы отсчета, материальной точки, перемещения; основную задачу механики, определение равномерного прямолинейного движения	Л. (В.И.Л.) к «Сборн. задач физике» № 131,

				равномерного прямолинейного движения	(РПД), скорости РПД. Уметь: приводить примеры равномерного прямолинейного движения, вычислять скорость, перемещение по формуле РПД, записывать уравнение равномерного прямолинейного движения, читать графики зависимости координат от времени	130, 150, 108, 110
4/2	Относительность механического движения	1	Комбинированный урок	Относительность механического движения	Знать: правило сложения перемещений, скоростей. Уметь: приводить примеры относительности движения, определять относительную скорость	Л. № 95, 97, 104
5/3	Скорость тела при неравномерном движении	1	Комбинированный урок	Скорость неравномерного движения	Знать: определение средней скорости, мгновенной скорости. Уметь: приводить примеры неравномерного движения, рассчитывать среднюю скорость по формуле	Л. № 134, 135
6/4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Комбинированный урок	Ускорение, скорость прямолинейного равноускоренного движения.	Знать: определение прямолинейного равноускоренного движения (ПРУД), ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения.	Л. № 157, 158
7/5	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении			Графическое представление механического движения	Уметь: приводить примеры ПРУД, находить ускорение, находить скорость при ПРУД	
8/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок (практикум)	Перемещение прямолинейного равноускоренного движения	Знать: законы ПРУД. Уметь: определять перемещение при ПРУД, читать графики перемещения, пути; составлять уравнение ПРУД	Л. № 160
9/7	Лабораторная работа № 1 «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»	1	Урок применения знаний и умений	Ускорение тела при равноускоренном движении	Уметь: определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки, записывать результат измерений с учетом погрешности; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты	
10/8	Свободное падение	1	Урок изучения нового материала (лекция) и контроля знаний	Свободное падение тел	Знать: смысл ускорения свободного падения, его значение. Уметь: применять основные формулы кинематики к свободно падающему телу или движущемуся вертикально вверх	Л. № 313
11/9	Самостоятельная работа №1 по теме «Прямолинейное	1	Урок контроля знаний	Прямолинейное неравномерное движение	Применять знания при решении типовых задач	Самостоятельная раб

	неравномерное движение»					
12/10	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	Знать: основные формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения. Уметь: применять формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения	Разбор ключевых задач
13/11	Решение задач по теме «Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения»	1	Урок закрепления знаний	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	Знать: основные формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения. Уметь: применять формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения	Разбор ключевых задач
14/12	Решение задач по теме «Равноускоренное движение. Свободное падение тел»	1	Урок закрепления знаний	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать: основные формулы равноускоренного движения Уметь: применять формулы равноускоренного движения	Разбор ключевых задач.
15/13	Контрольная работа № 1 «Законы движения тел»	1	Урок контроля	Основные понятия кинематики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
Основы динамики (14 часов)						
16/1	Исследования Галилея. Инерциальные системы отчета	1	Урок изучения знаний	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отчета	Знать: формулировку принципа относительности Галилея, понятие «инерциальные системы отчета»	Л №18
17/2	Первый закон Ньютона-закон инерции.	1	Комбинированный урок	Взаимодействие тел. Масса и сила. Первый закон Ньютона	Знать: формулировку I закона Ньютона, понятие «инерциальные системы отчета», определение силы, единицы измерения, виды взаимодействий. Уметь: приводить примеры действия силы, изображать силу графически	Л. № 1
18/3	Решение задач по теме «Первый закон Ньютона-закон инерции»	1	Урок применения знаний (практикум)	Первый закон Ньютона-закон инерции	Применять знания при решении типовых задач	Решение задач
19/4	Взаимодействие тел. Масса тела.	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Масса тела. Инертность	Знать: определение инертности, массы тела, как измерить массу тела. Уметь: применять полученные знания при измерении массы тела	Фронтальный опрос
20/5	Сила. Второй закон Ньютона.	1	Комбинированный урок	Сила. Второй закон Ньютона	Знать: формулировку второго закона Ньютона, границы применимости второго закона Ньютона. Уметь: применять второй закон Ньютона при решении задач	Решение задач
21/6	Решение задач по теме «Сила. Второй закон		Урок применения	Сила. Второй закон Ньютона	Применять знания при решении типовых задач	Решение задач

	Ньютона»		знаний (практикум)			
22/7	Сложение сил.	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Равнодействующая сил. Сложение сил	Знать: правило сложения сил. Уметь: составлять схемы векторов сил, действующих на тело	Тест
23/8	Третий закон Ньютона. Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать: формулировку третьего закона Ньютона, границы применимости третьего закона Ньютона. Уметь: применять третий закон Ньютона при решении задач	Решение задач
24/9	Самостоятельная работа №2 по теме «Законы движения»	1	Урок контроля знаний	Три закона Ньютона	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная работа
25/10	Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1	Комбинированный урок		Знать: основные формулы кинематики и динамики криволинейного движения; условия, при которых тело может стать искусственным спутником; понятие «первая космическая скорость». Уметь: решать задачи на расчет параметров движения искусственных спутников, описывать явление невесомости, рассчитывать вес тела при движении с ускорением	Л. № 3 347, 389
26/11	Движение под действием нескольких сил	1	Комбинированный урок	Движение под действием нескольких сил	Знать: понятие равнодействующей силы. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Л. № 4 433
27/12	Решение задач на тему «Движение тел под действием нескольких сил»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Движение под действием нескольких сил	Знать: понятие равнодействующей силы. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Л. № 37
28/13	Самостоятельная работа №3 «Движение тел под действием нескольких тел»	1	Урок контроля знаний	Движение под действием нескольких сил	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная работа
29/14	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1	Урок контроля знаний	Основы динамики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
Законы сохранения в механике (10 часов)						
30/1	Импульс тела.	1	Комбинированный урок	Импульс тела. Замкнутая система тел.	Знать: понятие импульса тела, формулу II закона Ньютона через импульс тела Уметь: решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	Л. №2
31/2	Закон сохранения импульса	1	Комбинированный	Закон сохранения импульса	Знать: формулировку закона сохранения импульса.	Л. № 2

			урок		Уметь: приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	
32/3	Решение задач на тему «Импульс, закон сохранения импульса»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса	Знать: понятие импульса тела, формулу P закона Ньютона через импульс тела, формулировку закона сохранения импульса. Уметь: приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	Л. № 2
33/4	Реактивное движение	1	Комбинированный урок	Реактивное движение. Реактивный двигатель	Знать: сущность реактивного движения, назначение, конструкции и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь: пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение	Л. № 221
34/5	Работа. Мощность. Энергия	1	Комбинированный урок	Энергия и механическая работа	Знать: понятия механической работы, мощности, потенциальной и кинетической энергии, единицы измерения величин. Уметь: приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot t$, приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{A}{t}$, приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергии тел, вычислять потенциальную и кинетическую энергию	Л. № 6679,
35/6	Решение задач «Работа. Мощность. Энергия»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Энергия и механическая работа	Знать: понятия механической работы, мощности, потенциальной и кинетической энергии, единицы измерения величин. Уметь: приводить	Л. № 714, 832

					<p>примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot t$, приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{A}{t}$, приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергии тел, вычислять потенциальную и кинетическую энергию</p>	
36/7	Самостоятельная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»	1	Урок контроля знаний	Работа. Мощность. Энергия	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная работа
37/8	Закон сохранения энергии	1	Комбинированный урок	Закон сохранения механической энергии	<p>Знать: закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь: описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, Определять изменение внутренней энергии тела за счет совершенной механической работы</p>	Л. № 837
38/9	Решение задач на тему «Закон сохранения энергии»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Закон сохранения механической энергии	<p>Знать: закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь: описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, Определять изменение внутренней энергии тела за счет совершенной механической работы</p>	тест
39/10	Контрольная работа № 3 «Законы взаимодействия тел»	1	Урок контроля	Законы сохранения	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (7 часов)						
40/1	Период колебаний математического и пружинного маятника	1	Комбинированный урок	Превращение энергии при колебательном движении.	<p>Уметь: определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты</p>	Л. № 874, 875
41/2	Лабораторная работа №	1	Урок	Превращение энергии	Уметь: определять период,	Лабораторная работа

	2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»		применения знаний и умений	при колебательном движении.	частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты	работа
42/3	Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».	1	Комбинированный урок	Затухающие колебания.	Знать: превращения механической энергии колебательной системы во внутреннюю, понятие «затухающие колебания», вынужденные колебания, резонанс. Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснять полученные результаты	Л. № 8
43/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Комбинированный урок	Вынужденные колебания. Резонанс	Знать: вынужденные колебания, резонанс. Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснять полученные результаты	Л. №8
44/5	Механические волны	1	Комбинированный урок	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний	Знать: определение волны, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период – и связь между ними. Уметь: определять длину, скорость, частоту, период волны	Л. № 8 905, 90
45/7	Свойства механических волн	1	Урок изучения нового материала	Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция	Знать: свойства механических волн. Уметь: приводить примеры проявления свойств механических волн	Вопросы §28, Л. №912, 907, 90
46/8	Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»	1	Урок контроля	Механические колебания и волны	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
Раздел 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 часов)						
47/1	Постоянные магниты. Магнитное поле	1	Урок изучения нового материала	Постоянные магниты. Магнитное поле (МП) постоянных магнитов	Знать: определение МП, магнитной силы, силовых линий МП, источники МП и способы его обнаружения; как взаимодействуют магниты. Уметь: изображать магнитное поле графически	Л. № 1 1463, 1
48/2	Лабораторная работа № 4 «Изучение магнитного поля постоянных	1	Комбинированный урок	Магнитное поле Земли	Знать: существование МП Земли, его форму, особенности. Уметь: определять	Вопросы §30, 31 № 1479

	магнитов». Магнитное поле Земли				направление МП с помощью компаса, получать картину МП с помощью железных опилок	
49/3	Магнитное поле электрического тока	1	Комбинированный урок	Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	Знать: характеристику магнитного поля, определение магнитной индукции, ее единицу измерения. Уметь: определять направление линий МП и направление тока в проводнике по правилу буравчика	Вопрос § 32, Л № 146, 1469
50/4	Применение магнитов. Лабораторная работа № 5 «Сборка электромагнита и его испытание»	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Применение магнитов и электромагнитов	Знать; применение магнитов. Уметь: собирать установку по описанию, проводить наблюдения действия электромагнита, объяснять полученные результаты	Вопрос § 33, Л № 146, 1466
51/5	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Действие магнитного поля на проводник с током	Знать: определение силы Ампера, от каких величин она зависит. Уметь: определять модуль и направление силы Ампера, описывать опыты по обнаружению действия магнитного поля на проводник с током, собирать установку по описанию, наблюдать действие магнитного поля на проводник с током, объяснять полученные результаты	Вопрос § 34, Л № 148
52/6	Электродвигатель. Лабораторная работа № 7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Электродвигатель постоянного тока	Знать: устройство и принцип работы электродвигателя. Уметь: собирать установку по описанию, проводить наблюдения работы электродвигателя, объяснять полученные результаты	Вопрос § 35, Л № 148, 1482
53/7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток	Знать: вклад Фарадея в обнаружение связи между электрическим и магнитным полями, формулировку правила Ленца. Уметь: описывать явление электромагнитной индукции, приводить примеры проявления и применения электромагнитной индукции в технике	Вопрос § 36, 37, Л № 33
54/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Комбинированный урок	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей	Знать: формулировку правила Ленца. Уметь: определять направление индукционного тока, собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции, объяснять полученные результаты	Вопрос § 38, Л № 33

55/9	Самоиндукция	1	Комбинированный урок	Самоиндукция. Индуктивность катушки	Знать: смысл понятий самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле, роль явления самоиндукции в электро- и радиотехнике. Уметь: определять индуктивность по формуле	Вопрос §39, №3
56/10	Переменный электрический ток	1	Комбинированный урок	Переменный электрический ток. Генератор постоянного тока	Знать: определение переменного тока, устройство и принцип действия генератора	Вопрос 40, №3
57/11	Трансформатор. Передача электрической энергии	1	Урок изучения нового материала	Трансформатор. Передача электрической энергии	Знать: устройство и принцип действия трансформатора, как осуществляется передача энергии	Вопрос §41,42,
58/12	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Электромагнитные явления	Уметь применять полученные знания при решении задач	№37
59/13	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	1	Урок контроля	Электромагнитные явления	Применять знания при решении задач	Контрольная работа

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)

60/1	Конденсатор	1	Урок изучения нового материала	Конденсатор. Емкость конденсатора	Знать: устройство и принцип действия конденсатора, его емкость	Вопрос 43, №3
61/2	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	Комбинированный урок	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	Знать: смысл понятия «свободные электромагнитные колебания», аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Уметь: объяснять превращение энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях	Вопрос 44, №3
62/3	Вынужденные электромагнитные колебания	1	Комбинированный урок	Превращение энергии в колебательном контуре	Знать: смысл понятий: вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток . Уметь: приводить примеры применения переменного тока в быту, промышленности	Вопрос §45
63/4	Электромагнитные волны	1	Урок изучения нового материала	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн	Знать: смысл понятия «электромагнитные волны», свойства электромагнитных волн	Вопрос § 46, №3
64/5	Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства электромагнитных волн	1	Урок изучения нового материала	Радиопередача и радиоприем. Телевидение	Знать: свойства электромагнитных волн, вклад Герца и Попова в развитие радио, принципы радиосвязи, современные средства связи. Уметь: описывать распространение электромагнитных волн	Вопрос § 47, 48, №41
65/6	Электромагнитная природа света	1	Комбинированный	Электромагнитная природа света. Скорость	Знать: волновую теорию света,	Вопрос § 49

			урок	света. Дисперсия. Волновые свойства света	способы измерения скорости света	
66/7	Шкала электромагнитных волн	1	Комбинированный урок	Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Знать: распределение электромагнитных излучений по частоте. Уметь: приводить примеры применения различных видов электромагнитных излучений	Вопрос §50
67/8	Решение задач на тему» Электромагнитные колебания и волны	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Электромагнитные колебания и волны	Уметь применять полученные знания при решении задач	№42
68/9	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»	1	Урок контроля	Электромагнитные колебания и волны	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ (21 час)						
69/1	Фотоэффект	1	Урок изучения нового материала	Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы	Знать: корпускулярную и волновую теории света, вклад Планка в развитие квантовой теории, смысл понятия «фотоэффект»; фотон, его характеристики. Уметь: объяснять явление фотоэффекта	Вопрос §51, № 43, №1650 1651
70/2	Строение атома. Спектры испускания и поглощения	1	Комбинированный урок	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	Знать: вклад Резерфорда и Бора в развитие теории строения атома, квантовые постулаты Бора, .	Л. № 1
71/3	Спектры испускания и поглощения	1	Комбинированный урок	Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ	Знать: спектральные приборы, виды спектров. Уметь: приводить примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике	Л. № 1 1644
72/4	Радиоактивность	1	Комбинированный урок	Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	Знать: состав радиоактивного излучения. Уметь: описывать свойства Альфа-, бета- и гамма -лучей, записывать реакции распада ядер	Л. № 1 1672, 1
73/5	Состав атомного ядра	1	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. . Массовое число. Изотопы	Знать: историю открытия нейтрона и протона, их свойства, особенности, физический смысл массового и зарядового числа. Уметь: определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различие в строении различных ядер	Л. №16 1658
74/6	Радиоактивные превращения	1	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения. Период полураспада	Знать: смысл понятия «период полураспада», закон радиоактивного распада. Уметь: применять закон радиоактивного распада для решения задач	Л. №16

75/7	Решение задач на тему «радиоактивные превращения»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Радиоактивные превращения	Уметь применять полученные знания при решении задач	Л №16 1665
76/8	Самостоятельная работа №5 по теме «Радиоактивные превращения»	1	Урок контроля знаний	радиоактивные превращения	Применять полученные знания при решении задач	Физиче диктан самост ная раб
77/9	Ядерные силы	1	Комбини- ро- ванный урок	Ядерное взаимодействие	Знать: смысл понятий «ядерные силы», «энергия связи», особенности ядерных сил. Уметь; определять энергию связи	Л. № 1 1700, 1
78/10	Ядерные реакции.	1	Комбини- ро- ванный урок	. Ядерные реакции	Знать: смысл понятия «ядерные реакции», Уметь: записывать ядерные реакции,	Л. №17
79/11	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	Комбини- ро- ванный урок	Энергия связи.	Знать: закон сохранения зарядового и массового числа. Уметь: аходить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций	Л. №17
80/12	Решение задач на тему «Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Энергия связи. Ядерные реакции	Знать: смысл понятия «ядерные реакции», закон сохранения зарядового и массового числа. Уметь: записывать ядерные реакции, находить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций	Л №16
81/13	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Урок изучения нового материала	Деление ядер урана. Цепная реакция	Знать: условия деления ядер урана, понятие цепной ядерной реакции	Вопрос §60
82/14	Лабораторная работа №9 «Изучение деления атома урана по фотографии треков»	1	Урок применения знаний и формирования умений	Изучение деления атома урана по фотографии треков	Убедиться в справедливости закона сохранения импульса на примере деления ядра урана	Лабор работа
83/15	Лабораторная работа №10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Урок применения знаний и формирования умений	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Объяснить характер движения заряженных частиц	Лабор работа
84/16	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	Урок изучения нового материала	Ядерная энергетика и проблемы экологии	Знать: устройство ядерного реактора, необходимость использования энергии деления ядер; преимущества и недостатки атомных электростанции по сравнению с тепловыми, проблемы, связанных с использованием АЭС. Уметь: объяснять принцип работы ядерного реактора	Вопрос §61
85/17	Термоядерные реакции	1	Комбини- ро- ванный урок		Знать: понятие термоядерной реакции	Вопрос §62

86/18	Действие радиоактивного излучения и его применение	1	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивного излучения и его применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия	Знать: области применения ядерной энергетики, влияние радиоактивных излучений на живые организмы, понятие «поглощенная доза излучения», единицы измерения, физический смысл, виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации	Вопрос §63
87/19	Элементарные частицы	1	Урок изучения нового материала	Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц	Знать: этапы развития - физики элементарных частиц, виды частиц	Вопрос §64
88/20	Физический диктант по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Подготовка к контрольной работе №7 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Урок обобщения и контроля знаний	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Применять знания при решении типовых задач	Физический диктант
89/21	Контрольная работа № 7 «Элементы квантовой теории»	1	Урок контроля	Элементы квантовой физики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
РАЗДЕЛ 5. ВСЕЛЕННАЯ (8 часов)						
90/1	Строение и масштабы Вселенной	1	Комбинированный урок	Строение и масштабы Вселенной	Знать: строение и масштабы Вселенной	Вопрос §65
91/2	Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы	Иметь представление: о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы	Вопрос §66
92/3	Система Земля - Луна	1	Комбинированный урок	Система Земля - Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны	Знать: фазы Луны, связь физических явлений с движением Луны	Вопрос §67
93/4	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника - Луны. Лабораторная работа № 11 «Определение размеров лунных кратеров»	1	Комбинированный урок	Фазы Луны. Планета Земля. Луна - естественный спутник Земли	Знать: физическую природу планеты Земля и ее спутника Луны	Вопрос §68
94/5	Планеты	1	Комбинированный урок	Планеты земной группы. Планеты-гиганты	Знать: основные сходные черты планет, отличия в размерах и массе, особенности движения планет	Вопрос §69
95/6	Малые тела Солнечной Системы	1	Комбинированный урок	Малые тела Солнечной системы	Знать: различия между астероидами, кометами, метеорами, метеоритами	Вопрос §70

96/7	Солнечная система– комплекс тел, имеющих общее происхождение Использование результатов космических исследований.	1	Комбинированный урок	Солнечная система– комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.	Знать: роль космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.	Вопрос к § 71,
97/8	Контрольная работа № 8 «Вселенная»	1	Урок контроля		Использовать методы научного познания для объяснения астрофизических явлений	
Итоговое повторение за курс основной школы (8 часа)						
98/1	Физическая картина мира	1		Физическая картина мира	Иметь представление о физической картине мира и объяснять ее с точки зрения законов физики	Тест
99/2	Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии	1		Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии	Иметь представление о научно-техническом прогрессе, его роли в обществе и здоровьесберегающем аспекте	Таблицы, диаграммы
100/3	Механические явления	1	Урок повторения	Механические явления	Уметь применять основные формулы механики при решении задач ГИА	Задания
101/4	Давление в жидкостях и газах	1	Урок повторения	Давление в жидкостях и газах	Уметь применять основные формулы давления в жидкостях и газах при решении задач ГИА	Задания
102/5	Электростатика	1	Урок повторения	Электростатика	при решении задач электростатики Уметь применять основные формулы по электростатике	Задания
103/6	Законы постоянного тока	1	Урок повторение	Законы постоянного тока	Уметь применять основные формулы по законам постоянного тока при решении задач	Задания
104/7	Итоговая контрольная работа	1	Урок проверка знаний		Итоговая аттестационная работа за курс основной школы	Тест в формате
105/8	Подведение итогов	1				