

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ:
МОКРО-СОЛЕНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
(МБОУ: Мокро-Соленовская ООШ)**

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей естественно-научного цикла
Doncova Донцова В.В.
Протокол от 29.08.2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Morenko Г.В. Моренко
29.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ: Мокро-Соленовская ООШ
Prokashova Е.Ф. Проказова
Приказ от 31.08.2022 г. № 132



**Рабочая программа
основного общего образования
учебного предмета «Физика»
для 9 класса на 2022-2023 учебный год**

Составитель: учитель физики Проказова Е.Ф.

**х. Мокросоленый
2022 год**

Пояснительная записка к рабочей программе по физике 9 класса

Рабочая программа по физике для 9 класса базового уровня разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования по физике, авторской программы Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской 7-9 класс, и рассчитана на **97 часов** (3 часа в неделю) — в соответствии с учебным планом, календарным графиком, расписанием уроков на 2022-2023 учебный год МБОУ: Мокро-Соленовская ООШ.

Рабочая программа опирается на УМК:

1. Учебник Н.С.Пурышевой, Н.Е.Важеевской «Физика 9 класс», написанный по авторской программе, – М: Дрофа, 2022;
2. Проверочные и контрольные работы. Н.С. Пурышева, О.В.Лебедева, Н.Е. Важеевская, – М: Дрофа, 2019;
3. Методическое пособие для учителей. Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, – М: Дрофа, 2019.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся

1. Планируемые результаты изучения физики в 9 классе.

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; □
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; □
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; □
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную

информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; □

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; □
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; □ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Тема	Уровень запоминания	Уровень понимания	Уровень применения в типичных ситуациях	Уровень применения в нестандартных ситуациях
1. Законы механики	<p>1 уровень <i>Называть:</i> — физические величины и их условные обозначения: путь (l), перемещение (l), время (t), скорость (v), ускорение (a), масса (m), сила (F), вес (P), импульс тела (p), механическая энергия (E), потенциальная энергия (-Eп), кинетическая энергия (-Eк); — единицы перечисленных выше физических величин; — физические приборы для измерения пути, времени, мгновенной скорости, массы, силы. <i>Воспроизводить:</i> — определения моделей механики материальная точка, замкнутая система тел; — определения понятий и физических величин: механическое движение, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное и равноускоренное прямолинейное движения, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, путь, перемещение, скорость, ускорение, период и частота обращения, угловая и линейная скорости, центростремительное ускорение, инерция, инертность, масса, плотность, сила, внешние и внутренние силы, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, импульс силы, импульс тела, механическая работа, мощность, КПД механизмов, потенциальная и кинетическая энергия;</p>	<p>1 уровень <i>Приводить примеры:</i> — различных видов механического движения; — инерциальных и неинерциальных систем отсчета. <i>Объяснять:</i> физические явления: взаимодействие тел; явление инерции; превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. <i>Понимать:</i> — векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; — относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; — что масса — мера инертных и гравитационных свойств тела; — что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу; — существование границ применимости законов: Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии; — значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движения транспорта.</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> — строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения, модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значения соответствующих величин; — измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения, жесткость пружины; — выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения от силы нормального давления; силы упругости от деформации. <i>Применять:</i> — кинематические уравнения движения к решению задач механики; — законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел</p>	<p>1 уровень <i>Классифицировать:</i> различные виды механического движения. <i>Обобщать:</i> — знания: о кинематических характеристиках, об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законах Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике. <i>Владеть и быть готовыми применять:</i> методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений. <i>Интерпретировать:</i> предполагаемые или полученные выводы. <i>Оценивать:</i> свою деятельность в процессе учебного познания.</p>

	<p>- формулы: кинематические уравнения равномерного и равноускоренного движения, правила сложения перемещений и скоростей, центростремительного ускорения, силы трения, силы тяжести, веса, работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии.</p> <p>- принципы и законы: принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил; законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии.</p> <p><i>Описывать:</i> наблюдаемые механические явления</p> <p>2 уровень <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения; -формулу относительной погрешности измерения .</p>	<p>2 уровень <i>Понимать:</i> — фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; — предсказательную и объяснительную функции классической механики; — роль фундаментальных физических опытов — опытов Галилея и Кавендиша — в структуре физической теории.-</p>	<p>в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел (в вертикальной и горизонтальной плоскостях).</p> <p>2 уровень <i>Уметь:</i> — записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления; — устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента: закономерности равноускоренного движения; зависимость силы трения от силы нормального давления, силы упругости от деформации. <i>Применять:</i> — законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости</p>	
--	---	---	--	--

2. Механические колебания и волны	<p>1 уровень <i>Называть:</i> — физические величины и их условные обозначения: смещение (x), амплитуда (A), период (T), частота (ν), длина волны (λ), скорость волны (v); — единицы перечисленных выше физических величин. <i>Воспроизводить:</i> — определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник; — определения понятий и физических величин: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, вынужденные колебания, резонанс, поперечная волна, продольная волна, смещение, амплитуда, период, частота колебаний, длина волны, скорость волны; — формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны. <i>Описывать:</i> наблюдаемые колебания и волны.</p> <p>2 уровень <i>Воспроизводить:</i> — определение модели колебательной системы; — определение явлений: дифракция, интерференция; — формулы максимумов и минимумов интерференционной картины</p>	<p>1 уровень <i>Объяснять:</i> процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны, свойства волнового движения, процесс образования интерференционной картины; — границы применимости моделей математического и пружинного маятников. <i>Приводить примеры:</i> — колебательного и волнового движений; — учета и использования резонанса в практике.</p> <p>2 уровень <i>Объяснять:</i> образование максимумов и минимумов интерференционной картины.</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> — применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач; — выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению колебаний математического и пружинного маятников.</p> <p>2 уровень <i>Уметь:</i> — применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; — устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний математического и пружинного маятников от параметров колебательных систем.</p>	<p>1 уровень <i>Классифицировать:</i> виды механических колебаний и волн. <i>Обобщать:</i> знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн. <i>Владеть и быть готовыми применять:</i> методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. <i>Интерпретировать:</i> предполагаемые или полученные выводы. <i>Оценивать:</i> как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.</p>
--	--	--	---	---

3. Электромагнитные колебания и волны

1 уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: магнитная индукция (В), магнитный поток (Ф), индуктивность проводника(L), электрическая емкость (С);
- коэффициент трансформации(k)
- единицы этих физических величины;
- диапазоны электромагнитных волн.

Воспроизводить:

- определения моделей: идеальный колебательный контур;
- определения понятий и физических величин: линии магнитной индукции, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, переменный электрический ток; электрическая емкость конденсатора, электромагнитные колебания, электромагнитные волны, электромагнитное поле, дисперсия;
- правила: буравчика, левой руки, Ленца;
- формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности проводника, коэффициента трансформации, емкости конденсатора, периода электромагнитных колебаний, длины электромагнитных волн.

Описывать:

- зависимость емкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика;
- методы измерения скорости света;
- опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света;
- шкалу электромагнитных волн.

2 уровень

Воспроизводить: определения физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока, свойства электромагнитных волн.

Описывать:

1 уровень

Объяснять:

- физические явления: электромагнитная индукция и самоиндукция;
- процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и прием электромагнитных волн, принцип работы детекторного радиоприемника.

Понимать:

- объективность существования магнитного поля;
- взаимосвязь магнитного поля и электрического тока;
- модельный характер линий магнитной индукции;
- смысл гипотезы Ампера о взаимосвязи магнитного поля и движущихся электрических зарядов.

Обосновывать:

электромагнитную природу света.

Приводить примеры:

использования электромагнитных волн разных диапазонов

2 уровень

Объяснять:

- принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;
- роль экспериментов Герца, А. С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

1 уровень

Уметь

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- применять формулы периода электромагнитных колебаний и длины электромагнитных волн к решению количественных задач;
- анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля;
- формулировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- выполнять самостоятельные наблюдения и эксперименты.
- применять полученные при изучении темы знания к решению качественных задач;
- выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света.

2 уровень

Уметь:

- анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.
- Применять:* полученные знания к решению комбинированных задач по электромагнетизму.

1 уровень

Уметь:

- анализировать электромагнитные явления;
- сравнивать: картины линий магнитной индукции различных полей; характер линий индукции магнитного поля и линий напряженности электростатического поля;
- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений;
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.

2 уровень

Систематизировать:

свойства электромагнитных волн радиодиапазона и оптического диапазона.

Обобщать:

знания об электромагнитных волнах разного диапазона.

4. Элементы квантовой физики

1 уровень

Называть:

— понятия: спектр, сплошной и ли-нейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
— физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D);
— единицу этой физической величины: Гр;
— модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
— физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

Воспроизводить:

— определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

Описывать:

— опыты: Резерфорда по рассею альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;
— цепную ядерную реакцию.

2 уровень

Воспроизводить:

— определения понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк;
— закон радиоактивного распада;
— формулы: дефекта массы, энергии связи ядра.

1 уровень

Объяснять:

— физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
— природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
— планетарную модель атома;
— протонно-нейтронную модель ядра;
— практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
— принцип действия и устройство: камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
— действие радиоактивных излучений и их применение.

Понимать:

— отличие ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
— причины выделения энергии при образовании ядра из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны;
— экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.

2 уровень

Понимать:

— роль эксперимента в изучении квантовых явлений;
— роль моделей в процессе научного познания (на прим. моделей строения атома и ядра);
-вероятностный характер закона радиоактивного излучения;
-характер и условия возникновения реакций синтеза легких ядер и возможность использования термоядерной энергии;

1 уровень

Уметь:

— анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления;
— определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел;
— записывать реакции альфа- и бета-распадов;
— определять: зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в ее результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.
Применять:
знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.

2 уровень

Уметь:

— использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада;
— рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер;
— объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.

1 уровень

Уметь:

— анализировать квантовые явления;
— сравнивать: ядерные, гравитационные и электрические силы, действующие между нуклонами в ядре;
— обобщать полученные знания;
— применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

2 уровень

Использовать:

методы научного познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики

5. Вселенная

1 уровень Называть:

— физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r);
— единицы этих физических величин;
— понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления;
— астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
— фазы Луны;
— отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической .

Воспроизводить:

— определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический и сидерический месяц;
— понятия солнечного и лунного затмений;
— явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

Описывать:

— наблюдаемое суточное движение небесной сферы;
— видимое петлеобразное движение планет;
— геоцентрическую систему мира;
— гелиоцентрическую систему мира;
— изменение фаз Луны;
— движение Земли вокруг Солнца.

2 уровень *Воспроизводить:*

— порядок расположения планет в Солнечной системе;
— изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.
зависимости от расстояния до Солнца.

Описывать:

— элементы лунной поверхности;
— явление прецессии;

1 уровень

Приводить примеры:

— небесных тел, входящих в состав Вселенной;
— планет земной группы и планет-гигантов;
— малых тел Солнечной системы;
— телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов;
— различных видов излучения небесных тел;
— различных по форме спутников планет.

Объяснять:

— петлеобразное движение планет;
— возникновение приливов на Земле;
— движение полюса мира среди звезд;
— солнечные и лунные затмения;
— явление метеора;
— существование хвостов комет;
— использование различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

Оценивать:

температуру звезд по их цвету.

1 уровень

Уметь

— находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звезды;
— описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы;
— определять размеры образований на Луне;
— рассчитывать дату наступления затмений;
— обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.
Применять!
парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

2 уровень

Уметь:

— проводить простейшие астрономические наблюдения;
— объяснять: изменения фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;
— описывать: основные отличия планет-гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

1 уровень

Обобщать:

знания: о физических различиях планет, об образовании планетных систем у других звезд.

Сравнивать:

— размеры небесных тел;
— температуры звезд разного цвета;
— возможности наземных и космических наблюдений.

Применять:

полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

2. Содержание обучения физике

IX класс

(97 часов, 3 часа в неделю)

1. Законы механики (34 часа)

I уровень (СТАНДАРТ)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.

Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.

II уровень (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

Инвариантность ускорения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

Исследование равноускоренного движения.

2. Механические колебания и волны (10 часов)

I уровень

Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.

Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция.

II уровень

Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение колебаний груза на пружине.

3. Электромагнитные колебания и волны (21 час)

I уровень

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Конденсатор. Емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

II уровень

Закон электромагнитной индукции.

Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Элементы квантовой физики (17 часов)

I уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы.

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.

Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.

Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

II уровень

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Развитие представлений о строении атома. Постулаты Бора.

Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Частицы и античастицы.

5. Вселенная (13 часов)

I уровень

Строение и масштабы Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет.

Система Земля—Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.

Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

II уровень

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Первый и третий законы Кеплера.

Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Фронтальная лабораторная работа

I уровень

Определение размеров лунных кратеров

6. Повторение и обобщение (3 часа)

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Фактическая дата изучения и основания изменения
	1. Законы механики	34 ч		
1/1	Основные понятия механики.		01.09	
2/2	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление		05.09	
3/3	Решение задач.		07.09	
4/4	Относительность механического движения. Неравномерное движение.		08.09	
5/5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение		12.09	
6/6	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.		14.09	
7/7	Решение задач		15.09	
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.		19.09	
9/9	Решение задач		21.09	
10/10	<i>ЛР№1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»</i>		22.09	
11/11	Свободное падение. Решение задач		26.09	
12/12	Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		28.09	
13/13	Решение задач		29.09	
14/14	<i>КР №1 «Механическое движение»</i>		03.10	
15/15	Первый закон Ньютона.		05.10	
16/16	Взаимодействие тел. Масса и сила.		06.10	
17/17	Второй закон Ньютона.		10.10	
18/18	Третий закон Ньютона.		12.10	
19/19	Решение задач		13.10	
20/20	Движение Искусственных Спутников Земли.		17.10	
21/21	Невесомость и перегрузки.		19.10	
22/22	Движение тела под действием нескольких сил.		20.10	
23/23	Решение задач.		24.10	
24/24	<i>КР №2 «Законы Ньютона»</i>		26.10	
25/25	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		27.10	
26/26	Реактивное движение		07.11	
27/27	Решение задач.		09.11	
28/28	Механическая работа и мощность.		10.11	
29/29	Решение задач.		14.11	
30/30	Работа и потенциальная энергия		16.11	
31/31	Работа и кинетическая энергия		17.11	
32/32	Закон сохранения механической энергии.		21.11	
33/33	Решение задач		23.11	
34/34	<i>КР №3 «Законы сохранения»</i>		24.11	
	2. Механические колебания и волны	10 ч		
1/35	Математический и пружинный маятники.		28.11	
2/36	Период колебаний математического и пружинного маятников.		30.11	

3/37	Решение задач		01.12	
4/38	<i>ЛР №2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»</i>		05.12	
5/39	<i>ЛР №3* «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</i>		07.12	
6/40	Вынужденные колебания. Резонанс.		08.12	
7/41	Механические волны.		12.12	
8/42	Свойства механических волн		14.12	
9/43	Решение задач		15.12	
10/44	<i>КР № 4 «Механические колебания и волны»</i>		19.12	
	3. Электромагнитные колебания и волны	21 ч		
1/45	Явление электромагнитной индукции.		21.12	
2/46	Магнитный поток		22.12	
3/47	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		26.12	
4/48	<i>ЛР №4* «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		09.01	
5/49	Самоиндукция		11.01	
6/50	Решение задач		12.12	
7/51	Конденсатор		16.01	
8/52	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания		18.01	
9/53	Вынужденные электромагнитные колебания.		19.01	
10/54	Переменный электрический ток.		23.01	
11/55	Решение задач		25.01	
12/56	Трансформатор.		26.01	
13/57	Передача электрической энергии.		30.01	
14/58	Решение задач		01.02	
15/59	<i>КР №5 «Электромагнитная индукция»</i>		02.02	
16/60	Электромагнитные волны		06.02	
17/61	Использование электромагнитных волн для передачи информации.		08.02	
18/62	Свойства электромагнитных волн* Электромагнитная природа света.		09.02	
19/63	Шкала электромагнитных волн.		13.02	
20/64	Решение задач.		15.02	
21/65	<i>КР №6 «Электромагнитные колебания и волны»</i>		16.02	
	4. Элементы квантовой физики	17 ч		
1/66	Фотоэффект		20.02	
2/67	Строение атома.		22.02	
3/68	Спектры испускания и поглощения.		27.02	
4/69	Радиоактивность.		01.03	
5/70	Состав атомного ядра.		02.03	
6/71	Радиоактивные превращения.		06.03	
7/72	Решение задач		09.03	
8/73	<i>ККР №7 «Строение атома и атомного ядра»</i> Ядерные силы.		13.03	
9/74	Ядерные реакции.		15.03	
10/75	Дефект массы*. Энергетический выход ядерных реакций		16.03	
11/76	Решение задач		20.03	
12/77	Деление ядер урана. Цепная реакция.		22.03	
13/78	Ядерный реактор. Ядерная энергетика		23.03	
14/79	Термоядерные реакции		03.04	
15/80	Действие радиоактивных излучений и их применение.		05.04	
16/81	Элементарные частицы*. Урок повторения и обобщения		06.04	

17/82	<i>КР №8 «Элементы квантовой физики»</i>		10.04	
	5. Вселенная	13 ч		
1/83	Строение и масштабы Вселенной.		12.04	
2/84	Развитие представлений о системе мира.		13.04	
3/85	Строение и масштабы Солнечной системы		17.04	
4/86	Система «Земля — Луна».		19.04	
5/87	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.		20.04	
6/88	<i>ЛР №5 «Определение размеров лунных кратеров»</i>		24.04	
7/89	Планеты.		26.04	
8/90	<i>ЛР №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»</i>		27.04	
9/91	Малые тела Солнечной системы.		03.05	
10/92	Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.		04.05	
11/93	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве		10.05	
12/94	<i>КР №9 «Вселенная»</i>		11.05	
	6. Повторение и обобщение			
1/95	Повторительно-обобщающий урок		15.05	
2/96	Итоговая контрольная работа		17.05	
3/97	Обобщающий урок		18.05	
		всего	97ч	