

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска
«Открытая (сменная) школа № 4»

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественно-математ. цикла
МБОУ ОСШ № 4
руководитель ШМО
_____ А.И.Филин
протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

Согласовано
зам директора по УВР
_____ М.А.Киселева
«30» августа 2024 г.

Утверждаю
директор МБОУ ОСШ № 4
_____ В. Н. Мусаткин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика
9 класс
(1 час в неделю)

Разработана
учителем первой
категории
МБОУ ОСШ № 4
А.В.Шлямовой

Ульяновск, 2024

Аннотация

Настоящая рабочая программа по физике для 9 класса (очно-заочная форма обучения) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования с учетом Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).

Исходный документ для составления настоящей рабочей программы: Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва: Просвещение, 2021.

Учебник: Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / И.М.Перышкин, Е.М.Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова. – 3-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.- 350, [2]с.: ил.

Рабочая программа по физике рассчитана на 102 часов (34 аудиторных часа за учебный год / 1 час в неделю + 68 часов на самостоятельное изучение предмета).

Цели изучения физики следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обучения физике.

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. 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 элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты обучения физике.

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип

суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей

линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета

Зачетный раздел № 1 «Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук»

Тема 1. Законы взаимодействия и движения

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Контрольные мероприятия

- Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
- Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».

Тема 2. Механические колебания и волны. Звук

Примеры колебательного движения. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Тембр звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Контрольные мероприятия

- Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».
- Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
- Зачет №1 по теме «Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук».

Зачетный раздел № 2 «Электромагнитное поле»

Тема 3. Электромагнитное поле

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную

частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Опыты Фарадея. Определение явления электромагнитной индукции. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Радиосвязь. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Контрольные мероприятия

- Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».
- Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле».
- Зачет №2 по теме «Электромагнитное поле».

Зачетный раздел № 3 «Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной»

Тема 4. Строение атома и атомного ядра

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций.

Контрольные мероприятия

- Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
- Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра».

Тема 5. Строение и эволюция Вселенной

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и

кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А.Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

Контрольные мероприятия

- Зачет №3 по теме «Строение и эволюция Вселенной».

Повторение (-)

Тематическое планирование
(1 аудиторный час и 2 часа на самостоятельное изучение)

№ п/п	Тема	Кол-во аудиторных часов	Кол-во часов на самостоятельное изучение
1	Раздел I. Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук	17	34
1.1	Тема 1. Законы взаимодействия и движения <i>Лабораторная работа</i> <i>Контрольная работа</i>	9 1 1	22
1.2	Тема 2. Механические колебания и волны. Звук <i>Лабораторная работа</i> <i>Контрольная работа</i> <i>Зачет</i>	3 1 1 1	12
2	Раздел II. Электромагнитное поле	8	16
2.1	Тема 3. Электромагнитное поле <i>Лабораторные работа</i> <i>Контрольная работа</i> <i>Зачет</i>	5 1 1 1	16
3	Раздел III. Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной	8	18
3.1	Тема 4. Строение атома и атомного ядра <i>Лабораторные работа</i> <i>Контрольная работа</i>	4 1 1	14
3.2	Тема 5. Строение и эволюция Вселенной <i>Зачет</i>	1 1	4
	Повторение		
	<i>Всего</i>	33	68
	<i>Резерв</i>	1	
	<i>ИТОГО за год</i>		102

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции (www.school-collection.edu.ru)
- Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
- Газета «1 сентября»: материалы по физике <http://1september.ru/>
- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
- Физика.ru <http://www.fizika.ru>
- КМ-школа <http://www.km-school.ru/>
- Электронный учебник <http://www.physbook.ru/>
- Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов <http://bookfi.org/>

Календарно-тематическое планирование (9 В класс)

№ п/п	Дата план/факт			Тема	Кол-во аудит. час.	Д/З
	9В					
				<u>Зачетный раздел № 1 «Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук»</u>	17	
				<i>Законы взаимодействия и движения</i>	11	
1				Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1	П. 1-3 Упр.3
2				Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	П. 4 Упр. 4(2)
3				Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость.	1	П. 5-6 Упр. 5(3)
4				Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	П. 7-8 Упр. 7(1)
5				<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	1	Стр.296-298
6				Относительность движения. Первый закон Ньютона.	1	П. 9-10 Упр. 9(1)
7				Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	П. 11-12 Упр. 11
8				Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения.	1	П. 13-16 Упр.13
9				Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	П. 17-18 Упр.18 (2)
10				Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.	1	П. 20-22 Упр.20
11				<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Законы взаимодействия и движения».</i>	1	Повтор. п.1-22
				<i>Механические колебания и волны. Звук</i>	6	
12				Колебательное движение. Свободные колебания.	1	П. 23-27 Упр. 24
13				Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны.	1	П. 28-29 Упр. 27

14				<i>Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</i>	1	Стр. 300-302
15				Звуковые колебания. Высота, тембр, громкость звука.	1	П. 30-33 Упр. 30
16				Контрольная работа № 2 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1	Повтор. п.23-33
17				Зачет № 1 по теме: «Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук».	1	Повтор. п.23-33
				<u>Зачетный раздел № 2</u> <u>«Электромагнитное поле»</u>	8	
18				Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	П. 34-36 Упр.32
19				Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	П. 37-38 Упр. 34
20				Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.	1	П. 39-42 Упр. 37
21				Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Стр. 303-304
22				Электромагнитное поле. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	П. 43-46 Упр. 41
23				Преломление света. Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами.	1	П. 47-51 Упр. 44
24				Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитное поле».	1	Повтор. п.34-51
25				Зачет №2 по теме: «Электромагнитное поле».	1	Повтор. п.34-51
				Зачетный раздел №3 «Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной»	8	
				Строение атома и атомного ядра	6	
26				Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	П. 52-54 Упр. 46
27				Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	Стр. 309-311
28				Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	1	П. 55-57 Упр. 48
29				Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	1	П. 58-59

30				Атомная энергетика. Закон радиоактивного распада.	1	П. 60-62
31				Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра».	1	Повтор. п.52-62
				Строение и эволюция Вселенной	2	
32				Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной.	1	П. 63-67
33				Зачет № 3 по теме: “Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной”.	1	Повтор. п. 63-67
				Повторение.		Стр. 265-268
ИТОГО					33	

**Темы для самостоятельного изучения предмета Физика
(9В класс)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов для самостоятельного изучения
	<u>Зачетный раздел № 1 «Законы взаимодействия и движения. Механические колебания и волны. Звук»</u>	34
	<i>Законы взаимодействия и движения</i>	22
1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	2
2	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	2
3	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость.	4
4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	2
5	Относительность движения. Первый закон Ньютона.	2
6	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	2
7	Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения.	2
8	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2
9	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	2
10	Закон сохранения механической энергии.	2
	<i>Механические колебания и волны. Звук</i>	12
11	Колебательное движение. Свободные колебания.	4
12	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны.	4
13	Звуковые колебания. Высота, тембр, громкость звука.	4
	<u>Зачетный раздел № 2 «Электромагнитное поле»</u>	16
14	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	2

15	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	4
16	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.	4
17	Электромагнитное поле. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	2
18	Преломление света. Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами.	4
	<i>Зачетный раздел №3 «Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной»</i>	<i>18</i>
	<i>Строение атома и атомного ядра</i>	<i>14</i>
19	Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	3
20	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	4
21	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	4
22	Атомная энергетика. Закон радиоактивного распада.	3
	<i>Строение и эволюция Вселенной</i>	<i>4</i>
23	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной.	4
<i>ИТОГО</i>		<i>68</i>