

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Администрация городского округа город Урюпинск Волгоградской области
МАОУ "СШ № 7 "

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
естественнонаучных
дисциплин

Османова О.Н.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Бойко О.И.
Протокол педсовета № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Новикова Н.В.
Приказ №183



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 559077)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 9 класса

Составитель: Кузьмина О.В.,
учитель физики

Урюпинск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса (базовый уровень) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного среднего образования, Федеральной образовательной программой основного общего образования утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №370, с учетом рабочей программы по физике к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Дрофа, 2018.

Для реализации данной рабочей программы согласно приказу Минпросвещения России от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» используется следующий УМК:

- Физика. 9 кл. учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. Дрофа, 2019
- Физика 7-9. Сборник задач по физике. А.В. Перышкин. Экзамен, 2019.

В соответствии с учебным планом Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 7» городского округа город Урюпинск Волгоградской области на учебный предмет «Физика» в 9 классе отводится 102 часа (из расчёта 3 часа в неделю). Из них на проведение контрольных работ – 5 часов, лабораторных работ – 8 часов.

Рабочая программа включает в себя:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»;
- содержание учебного предмета;
- календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;
- лист корректировки рабочей программы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

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, 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, 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, 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), 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 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 практикоориентированного 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, 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, 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): 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, 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, 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, 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 «Физика»

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно–нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
3. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Календарно – тематическое планирование

Дата проведения		№ урока	Раздел, тема урока	Количество часов	Домашнее задание
План	Факт				
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)					
		1.	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отчета.	1	§1, стр. 4-9. Упр.1(2-5), стр. 9. Сб.1404-1406, стр.155.
		2.	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	§ 2,3, стр. 10-15. Упр.3(1), стр. 15. Сб.1410-1411, стр.156.
		3.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§ 4, стр. 16-20. Упр.4(1,3), стр. 20-21. Сб. 1417-1419. стр.160-161.
		4.	Графическое представление движения.	1	§4, стр. 16-20, Упр.4(4,5), стр. 21. Сб. 1436, стр.161.
		5.	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	Сб. 1432, 1437, стр.160-161.
		6.	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	§5, стр. 21-25, Упр.5(2,3), стр. 26. Сб. 1443-1445, стр.162.
		7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	§6, стр. 21-25, Упр.5(2,3), стр. 26. Сб. 1443-1445, стр.162.
		8.	Перемещение при равноускоренном движении.	1	§7-8, стр. 29-34, Упр.7(1,2), стр. 32.
		9.	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	Сб. 1487, 1489, стр.167.
		10.	Первичный инструктаж. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Карточка с заданием.
		11.	Относительность движения.	1	§9, стр. 35-40, Упр.9(1,4), стр. 40. Сб. 1491-1494, стр.168-169.
		12.	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	§10, стр. 41-44, Упр.10(1), стр. 45. Сб. 1499,1501, стр.169.
		13.	Второй закон Ньютона.	1	§11, стр. 45-50, Упр.11(2,4), стр.

					50-51. Сб. 1515,1521, стр.172-173.
		14.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	Сб. №1525,1527, 1533.
		15.	Третий закон Ньютона.	1	§12, стр. 51-54, Упр.11(2,3), стр. 55. Сб. 1565-1573, стр.179-180.
		16.	Решение задач на законы Ньютона.	1	Повторить формулы. Тест.
		17.	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	Карточка с заданием.
		18.	Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	§13-14, стр. 55-63, Упр.13(2), стр. 59. Упр.14(3), стр. 63.
		19.	Первичный инструктаж. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Повторить §13, 14. Сб.1594-1596.
		20.	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения».	1	Карточка с заданием.
		21.	Закон Всемирного тяготения.	1	§15, стр. 63-65, Упр.15(3-5), стр. 65-66. Сб. 1614-1615, стр.187.
		22.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Карточка с заданием.
		23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	§16, стр. 66-68, Упр.16(1,3), стр. 68. Сб. 1620,1623, стр.187.
		24.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	§19, стр. 80-82, Упр.19(1), стр. 83. Сб. 1633-1634, стр.189.
		25.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	§20, стр. 83-87, Упр.20(1,2), стр. 87. Сб. 1655-1656, стр.193.
		26.	Искусственные спутники Земли.	1	§21, стр. 88-92, Упр.21(1,2), стр. 93.
		27.	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	Карточка с заданием.
		28.	Импульс тела. Импульс силы.	1	§22, стр. 93-95, Упр.22(1), стр. 98. Сб. 1675-1680, стр.194.

		29.	Закон сохранения импульса тела.	1	§22, стр. 95-98, Упр.22(4), стр. 99. Сб. 1697-1699, стр.197.
		30.	Реактивное движение. Ракеты	1	§23, стр. 99-103, Упр.23(2), стр. 103. Сб. 1708, стр.199.
		31.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1	Карточка с заданием.
		32.	Закон сохранения энергии.	1	§24-26, стр. 104-116, Упр.24(3), стр. 109, Упр.25(5), стр. 113, Упр.26(2), стр. 117.
		33.	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	Упр.24(5), стр. 109, Упр.26(3), стр. 117.
		34.	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	Тест.
Механические колебания и волны. Звук (16 часов)					
		35.	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания.	1	§27, стр. 119-123, Упр.27(1), стр. 124. Сб. 1716, стр.200.
		36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	§28, стр. 124-127, Упр.28(3,4), стр. 128. Сб. 1719, 1720, стр.200.
		37.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1	Карточка с заданием.
		38.	Гармонические колебания.	1	§29, стр. 129-133.Сб. 1725, 1726, стр.201-202.
		39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	§30, стр. 133-136, Упр.29(1), стр. 136.
		40.	Резонанс.	1	§31, стр. 137-140, Упр.30(1), стр. 140.
		41.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	§32, стр. 140-144.
		42.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	§33, стр. 145-148, Упр.31(1,2), стр. 148.
		43.	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	Сб. 1763-1765, стр.206.
		44.	Источники звука. Звуковые колебания.	1	§34, стр. 148-151.
		45.	Высота, тембр и громкость звука.	1	§35, стр. 152-155, Упр.33(1-3), стр. 155-156.

		46.	Распространение звука. Звуковые волны.	1	§36, стр. 156-159, Упр.34(3,4), стр. 159.
		47.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	§37, стр. 160-163.
		48.	Интерференция звука.	1	Конспект.
		49.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1	Карточка с заданием.
		50.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	1	Тест.
Электромагнитное поле (26 часов)					
		51.	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	1	§38, стр. 165-169, Упр.35(3), стр. 169.
		52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§39, стр. 170-171, Упр.36(2,3), стр. 172.
		53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	§40, стр. 172-176, Упр.37(3,4), стр. 177.
		54.	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	Карточка с заданием.
		55.	Магнитная индукция.	1	§41, стр. 177-180, Упр.38(1), стр. 181.
		56.	Магнитный поток.	1	§42, стр. 181-182.
		57.	Явление электромагнитной индукции.	1	§43, стр. 183-186.
		58.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Тест.
		59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	§44, стр. 186-189, Упр.41(1), стр. 189.
		60.	Явление самоиндукции.	1	§45, стр. 189-192.
		61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	§46, стр. 193-199, Упр.43(1), стр. 199.
		62.	Решение задач по теме «Трансформатор».	1	Сб. 1822, 1823, стр.215.
		63.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§47-48, стр. 199-206. Упр.45(1), стр. 206..
		64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	§49, стр. 207-211.
		65.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	§50, стр. 212-215, Упр.47(1), стр. 215.

		66.	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	§51-52, стр. 216-224.
		67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	§53, стр. 224-227, Упр.48(1,3), стр. 228.
		68.	Преломление света.	1	Конспект.
		69.	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1	§54, стр. 228-235, Упр.49(1), стр. 235.
		70.	Типы спектров. Спектральный анализ.	1	§55, стр. 235-240.
		71.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	§56, стр. 240-242.
		72.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	Тест.
		73.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	Карточка с заданием.
		74.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	Карточка с заданием.
		75.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».	1	Повторить §38-56.
		76.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1	Тест.
Строение атома и атомного ядра (19 часов)					
		77.	Анализ контрольной работы. Радиоактивность. Модели атомов.	1	§57, стр. 145-251.
		78.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§58, стр. 251-254, Упр.50(3,4,5), стр. 254.
		79.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	Сб. 1846-1853, стр.219.
		80.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	§59, стр. 255-258.
		81.	Открытие протона и нейтрона.	1	§60, стр. 258-261.
		82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	§61, стр. 262-265, Упр.52(3,4), стр. 265.
		83.	Энергия связи. Дефект масс.	1	§62, стр. 266-269.
		84.	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	Карточка с заданием.
		85.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	§63, стр. 269-273.
		86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	§64, стр. 274-276.
		87.	Атомная энергетика.	1	§65, стр. 277-280.

		88.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	§66, стр. 280-285.
		89.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	Карточка с заданием.
		90.	Термоядерная реакция.	1	§67, стр. 285-288.
		91.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	Повторить §57-67.
		92.	Первичный инструктаж. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков».	1	Повторить §57-62, тест
		93.	Первичный инструктаж. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	Карточка с заданием.
		94.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	Карточка с заданием.
		95.	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	Тест.
			Строение и эволюция Вселенной (7 часов)		
		96.	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	§68, стр. 293-296.
		97.	Большие планеты Солнечной системы.	1	§69, стр. 296-308. Упр.53(1), стр. 308.
		98.	Малые тела Солнечной системы.	1	§70, стр. 308-310.
		99.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	§71, стр. 311-314.
		100.	Строение и эволюция Вселенной.	1	§72, стр. 314-318.
		101.	Итоговая контрольная работа.	1	Повторение
		102.	Анализ контрольной работы. Повторение.	1	Повторение

