

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
СОВЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА»**

РАССМОТРЕНО:
На Педагогическом Совете
«28» марта 2019 г.
Протокол № 4

СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора по УВР
 Поладич Е.А.
«28» марта 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «СОШ № 4
с УОП СО»
 Г.О.Абренер
Приказ № 32/2
«29» марта 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике
9 классов**

**учитель физики
Брежнев Сергей Александрович**

**Советск
2019 г.**

Пояснительная записка

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ по ФГОС ПРОГРАММ по ФГОС для 9 класса

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений №3 в СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 года № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам- программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
6. Приказ Минздрава СССР №885, Минпроса СССР № 143 от 14.09.1976 года «О мерах по дальнейшему улучшению охраны здоровья школьников»
7. Устав МБОУ «СОШ №4 с УИОП СГО»
8. ООП ООО (ГОС 8-9 классы) МБОУ «СОШ №4 с УИОП СГО»
9. ООП СОО (ГОС 10-11 классы) МБОУ «СОШ №4 с УИОП СГО»
10. Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины физика МБОУ «СОШ №4 с УИОП СГО»

Учебная литература

1. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений А.В.Перышкин – 15-е изд., – М.: Дрофа, 2013.
2. Сборник задач по физике. 7-9 классы. В.И.Лукашик. – М.: Просвещение, 2016.
3. Сборник задач по физике. А.В. Перышкин. – М.: Экзамен, 2013.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), лабораторных работ – 4, контрольных работ – 4.

Срок реализации программы – 2019-2020 учебный год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация рабочей программы направлена на достижение обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов освоения учебного предмета «Физика».

Изучение физики в 9 классе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов.

Личностные результаты:

- 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 предмету как 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
-

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоение обучающимися межпредметных понятий:

- работа по формированию и развитию основ читательской компетенции, навыки работы с информацией, учебно-исследовательская и проектная деятельность учащихся и универсальные учебные действия: регулятивные, познавательные, коммуникативные;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как*

на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Ученик научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон

сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Содержание тем учебного курса. (68 часов)

Законы взаимодействия и движения тел. (27 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторная работа:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Лабораторные работы:

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

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

Демонстрации:

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Электромагнитное поле. (13 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимодействие проводников с током. Графическое изображение магнитного поля. Действие магнитного поля на электрические заряды. Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электрогенератор. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Свет – электромагнитная волна.

Лабораторная работа:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Строение атома и атомного ядра . Энергия атомных ядер. (13 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Методы наблюдения и регистрации частиц. Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Повторение материала курса. (4 часа)

Законы взаимодействия и движения тел.

Механические колебания и волны. Звук.

Электромагнитные явления.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Домашнее задание
----------	------------	-----------------	------	---------------------

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Законы взаимодействия и движения тел.	27	1	1
Механические колебания и волны. Звук.	11	2	1
Электромагнитное поле.	13	1	1
Строение атома и атомного ядра.	13		1
Итоговое повторение.	4		1
ИТОГО	68	4	5

1	2	3	4	5
1	Механическое движение.	1		§1,2 Упр1(1-3)
2	Траектория, путь и перемещение.	1		§2,3 Упр 2(1-2) Упр3(1)
3	Прямолинейное равномерное движение.	1		§4 Упр 4(1)
4	Графическое представление движения.	1		§4Упр 4(2) №1,2
5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1		§5,6 Упр5(1-3) Упр6(1-3)
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		§7,8 Упр7(1-2) *№(1-2)
7	Прямолинейное равноускоренное движение.	1		§6,7,8 Упр8(1-2)
8	Прямолинейное равноускоренное движение.	1		§6,7,8 №1-3 № 4
9	Относительность движения.	1		§9 Упр9(1-2) Упр9 (4-5)
10	Решение задач.	1		№1-4 №5
11	Л/р №1 «Исследование РУД без начальной скорости».	1		Повторение темы
12	Первый закон Ньютона.	1		§10 Упр 10
13	Второй закон Ньютона.	1		§11 Упр11(1-2) Упр11(4,5)
14	Третий закон Ньютона.	1		§12 Упр12(1-2)
15	Свободное падение тел.	1		§12 Упр12(3)
16	Решение задач на свободное падение.	1		Упр12(4)
17	Закон всемирного тяготения.	1		§13,14 Упр13(1-3) Упр14

18	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1		№1-4
19	Равномерное движение по окружности.	1		§15 Упр15(1-2) Упр15 (4)
20	Решение задач на движение по окружности.	1		§16, 17 Упр16(1-4) Упр16(6)
21	Искусственные спутники Земли.	1		§18,19 Упр17(1-2) Упр17(4)
22	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		Упр18(1-4)
23	Решение задач.	1		§20 Упр19(1-2)
24	Реактивное движение.	1		§21,22 Упр20(1-2)
25	Решение задач.	1		§23 Упр21(1-2)
26	Повторение законов динамики.	1		Повтор темы
27	Контрольная работа по теме «Законы динамики».	1		Повтор темы
28	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания	1		§24, 25 Упр23(1-2)
29	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1		§26,27 Упр 24(1-5) Упр24 (5,6)
30	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины»	1		№1-3
31	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1		§28,29,30 Упр 25
32	Механические колебания. Решение задач.	1		Упр26, 27
33	Распространение колебаний в упругой среде.	1		§31, 32
34	Длина волны. Связь длины волны со	1		§33

	скоростью ее распространения и периодом			Упр28(1-3)
35	Звуковые волны. Высота и тембр звука. Громкость звука	1		§34,35,36 Упр 30
36	Распространение звука. Скорость звука	1		§37,38 Упр31, 32(1-4) *32(5)
37	Отражение звука. Эхо. Решение задач по теме «Механические волны. Звук»	1		§39,40 §41,42
38	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		Повтор темы
39	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1		§43,44 Упр33(1-2) Упр34
40	Графическое изображение магнитного поля	1		§45 Упр35(1-3) (5-6)
41	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	1		§46 Упр36(1-3)
42	Индукция магнитного поля	1		§47 Упр37
43	Решение задач	1		№ 1-3 5-6
44	Магнитный поток	1		§48 Упр38
45	Явление электромагнитной индукции	1		§49 Упр39(1-2)
46	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		Повтор темы
47	Получение переменного электрического тока	1		§50 Упр40(1-2)
48	Электромагнитное поле	1		§51 Упр41
49	Электромагнитные волны	1		§52,52 Упр42(1-2)
50	Электромагнитная природа света	1		§54 сообщение
51	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1		Повтор темы
52	Строение атома и атомного ядра.	1		Конспект

53	Радиоактивность.	1		§55
54	Модели атома. Опыт Резерфорда.	1		§56
55	Радиоактивные превращения.	1		§57 Упр 43
56	Открытие протона и нейтрона.	1		§59,60 Упр44
57	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		§61,62,63, 64
58	Энергия связи. Дефект масс.	1		§65 Упр 45
59	Решение задач.	1		№1-8
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1		§68,69 реферат
61	Биологическое действие радиации.	1		§70,71 сообщения
62	Термоядерная реакция.	1		§72,73
63	Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1		Индивидуаль ные задания
64	Контрольная работа №4 «Строение атома и атомного ядра».	1		
65	Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел»	1		Повторение темы
66	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1		Повторение темы
67	Повторение темы «Электромагнитное поле».	1		Повторение темы
68	Итоговое повторение. Тест.	1		