

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Славкинская средняя школа»
муниципального образования «Николаевский район» Ульяновской области

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, физики и информатики
Протокол № 1

Руководитель ШМО
/ Е.Н.Крапчцова

« 22 » августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по
УВР

В.А. Ташина

« 22 » 08
2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

А.И. Алмаев

Приказ от

« 22 » 08 № 192



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Физика

Класс 9

Уровень общего образования: основная школа

Учитель: Крапчцова Е.Н

Срок реализации программы 1 год, учебный год 2024-2025

Количество часов по учебному плану: всего 102 часа в год;
в неделю 3 часа.

Планирование составлено на основе Рабочие программы. Физика.
7 – 9 классы: учебно – методическое пособие / сост. Е. Н. Тихонова.
– стереотип. – М.: Дрофа, 2015 год.

Учебник Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М. Физика - 9, М.:
Дрофа, 2017 год.

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а)
подпись расшифровка подписи

Е.Н.Крапчцова

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирования уважительного отношения к труду

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению,

гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета- Физика:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных

технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Выпускник 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, 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.

Выпускник 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

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: плотность, давление, 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 Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

решать задачи, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, формулы, связывающие физические величины: плотность вещества, сила, давление, 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.

Выпускник 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 закона, Архимеда, Паскаля;

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.

Тепловые явления

Выпускник научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях, решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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.

Выпускник 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;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

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

Содержание учебного предмета, курса.

1. Законы механики .

Механическое движение. Материальная точка. Основная задача механики. Траектория. Система отсчета. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Уравнения перемещения и координаты при равномерном прямолинейном движении. Графики зависимости координаты тела от времени.

Относительность механического движения. Правило сложения перемещений. Правило сложения скоростей.

Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Средняя путевая и мгновенная скорости. Равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Определение проекции ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности и от высоты над поверхностью Земли. Опыты Галилея. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости, связь между ними. Центробежное ускорение тела.

Первый закон Ньютона. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела. Сила. Принцип независимости действия сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Движение искусственных спутников Земли. Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Движение тела под действием силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел.

Импульс силы. Импульс тела. Изменение импульса тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Границы и условия применимости закона сохранения импульса. Реактивное движение. Принцип действия и основные элементы конструкции ракеты.

Механическая работа. Работа силы тяжести. Графическое представление работы.

Мощность. Энергия. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и изменение потенциальной энергии тела. Работа силы упругости и изменение потенциальной энергии. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного прямолинейного движения.

2. Механические колебания и волны .

Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Процесс колебаний математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Процесс колебаний пружинного маятника. Гармонические колебания.

Период и частота колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза и независимость от амплитуды колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет явления резонанса в практике.

Механическая волна. Поперечные и продольные волны. Особенности волнового движения. Длина волны. Скорость волны. Отражение волн. Закон отражения механических волн. Дифракция волн. Интерференция волн.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение колебаний математического и пружинного маятников.

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

3. Электромагнитные явления .

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током, катушки с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера. Усиление действия магнитного поля катушки при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника. Электромагнит. Практическое применение постоянных магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Зависимость силы, действующей на проводник с током, от силы тока в цепи, магнитной индукции и длины проводника с током. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электродвигатель. Принцип работы электродвигателя. Практическое применение электродвигателей постоянного тока.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Генератор постоянного тока. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Аналогия между явлениями инерции и самоиндукции. Пропорциональность магнитного потока, созданного током, и силы тока. Индуктивность проводника. Переменный электрический ток. График зависимости силы переменного тока от времени. Амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения. Генератор переменного тока. Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Использование трансформаторов в технике и быту. Потери электрической энергии при передаче ее на расстояние и способы их уменьшения. Передача электроэнергии от электростанции к потребителю.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.
5. Сборка электромагнита и его испытание.
6. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Электромагнитные колебания и волны .

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Различные типы конденсаторов. Колебательный контур. Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Диапазон электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для передачи информации. Вибратор Герца. Приемник электромагнитных волн А. С. Попова. Модуляция и детектирование электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция.

Электромагнитная природа света. Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Опыты Физо. Свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция.

Диапазоны электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн разных диапазонов.

5. Элементы квантовой физики .

Фотоэффект. Невозможность объяснения некоторых особенностей фотоэффекта волновой теорией света. Гипотезы: Планка об испускании света квантами; Эйнштейна об испускании, распространении и поглощении света квантами. Фотон как частица электромагнитного излучения.

Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на тонкой металлической фольге. Планетарная модель атома. Заряд атомного ядра. Спектры испускания и поглощения. Сплошные и линейчатые спектры. Спектральный анализ и его использование в научных исследованиях и на практике. Открытие явления радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Физическая природа альфа-, бета- и гамма-излучений. Принцип действия и устройство камеры Вильсона. Сложный состав атомного ядра. Открытие протона, нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Радиоактивный распад. Альфа и бета-распад. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Выделение энергии в процессе деления тяжелых ядер и синтеза легких. Ядерные реакции. Ускорители элементарных частиц. Выполнение законов сохранения зарядового и массового чисел для ядерных реакций. Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Возможность получения энергии при синтезе легких ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная доза излучения. Счетчик Гейгера. Метод меченых атомов и его использование. Элементарные частицы.

6. Вселенная .

Строение и масштабы Вселенной. Характерные расстояния и размеры небесных тел. Звездные скопления: рассеянные и шаровые. Разнообразие физических условий в небесных телах и Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и размеры Солнечной системы. Видимое движение Луны. Сидерический и синодический месяцы. Смена фаз Луны. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и периодичность.

Приливы и отливы, их связь с движением Луны.

Физические характеристики Земли, ее вращение и явление прецессии. Физические свойства атмосферы и природа парникового эффекта на Земле. Магнитное поле Земли. Физические характеристики Луны. Исследования Луны с помощью космических аппаратов. Элементы лунного рельефа: моря, материки, горы и кратеры.

Две группы планет Солнечной системы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты, их исследования наземными и космическими методами. Спутники и кольца планет-гигантов. Астероиды, история их открытия и физические характеристики. Кометы. Образование хвостов комет. Метеоры, их наблюдения и общие свойства. Связь метеорных потоков с кометами. Метеориты, их свойства. Падение крупных метеоритов на Землю и планеты Солнечной системы.

Космогония. Гипотезы Канта и Лапласа о происхождении Солнечной системы. Возраст Земли и Солнечной системы. Современные теории образования Солнечной системы. Оптические телескопы и радиотелескопы. Космические исследования. Искусственные спутники Земли, спутники теле- и радиосвязи, геостационарные и метеорологические спутники, спутники для мониторинга окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы

9. Определение размеров лунных кратеров.

10. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.

7. Повторение .

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Название темы или раздела	Кол-во часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
1	Законы механики	31	1	2
2	Механические колебания и волны	7	2	1
3	Электромагнитные явления	20	5	1
4	Электромагнитные колебания и волны	10		1
5	Элементы квантовой физики	16		2
6	Вселенная	12	2	1
7	Повторение	6		1
Итого:		102	10	9

Календарно-тематическое планирование

	Тема урока	Домашнее задание	Дата проведения	Фактическая дата
1.	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение (РПД).			
2.	Равномерное прямолинейное движение (РПД).			
3.	Относительность механического движения.			
4.	Решение задач по теме «РПД»			
5.	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД)			
6.	Решение задач по теме «РУПД»			
7.	Входная контрольная работа			
8.	Графическое представление механического движения.			
9.	ЛР№1 «Исследование равноускоренного движения»			
10	Свободное падение.			
11	Решение задач по теме «Графическое представление движения. Свободное падение»			
12	Движение точки по окружности.			
13	Решение задач по теме «Движения точки по окружности»			
14	КР №1 «Законы движения и взаимодействия тел»			
15	Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона.			
16	Второй и третий законы Ньютона.			
17	Решение задач по теме «Законы Ньютона»			

18	Сила упругости			
19	ЛР № 2 «Исследование зависимости силы упругости от деформации»			
20	Решение задач по теме «Сила упругости»			
21	Сила трения			
22	Решение задач по теме «Сила трения»			
23	ЛР № 3 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»			
24	Движение ИСЗ. Невесомость и перегрузки. Движение под действием нескольких сил.			
25	Решение задач по теме «Невесомость и перегрузки»			
26	Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»			
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.			
28	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»			
29	Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.			
30	ЛР № 4 «Измерение механической работы и механической мощности»			
31	Решение задач по теме «Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии»			
32	КР №2 «Законы движения и взаимодействия тел»			
33	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. Математический и пружинный маятники.			

34	ЛР № 5 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»			
35	Вынужденные колебания. Резонанс. ЛР № 6 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»			
36	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.			
37	Решение задач по теме «Колебательное движение»			
38	Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция.			
39	КР № 3 «Механические колебания и волны»			
40	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитное поле. ЛР № 7 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов»			
41	Магнитное поле электрического тока. ЛР № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
42	Действие магнитного поля на проводник с током. ЛР № 9 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»			
43	Электродвигатель постоянного тока. ЛР № 10 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»			
44	Явление электромагнитной индукции (ЭМИ). Опыты Фарадея. ЛР № 11 «Изучение явления ЭМИ»			
45	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			

46	Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток.			
47	Решение задач по теме «Направление индукционного тока. Правило Ленца. Индуктивность катушки».			
48	Трансформатор. Передача электроэнергии. ЛР № 12 «Изучение работы трансформатора»			
49	КР № 4 «Электромагнитные явления» (полугод.)			
50	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Конденсатор. Емкость конденсатора.			
51	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре			
52	Вынужденные электромагнитные колебания.			
53	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (ЭМВ)			
54	Радиопередача и радиоприём. Телевидение.			
55	Свойства ЭМВ. ЛР № 13 «Наблюдение интерференции света»			
56	Электромагнитная природа света. Скорость света.			
57	Дисперсия.			
58	ЛР № 14 «Наблюдение дисперсии света»			
59	Шкала ЭМВ.			
60	КР № 5 «Электромагнитные колебания и волны»			
61	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон.			
62	Строение атома.			

63	Решение задач на тему «Строение атома»			
64	Спектры испускания и поглощения.			
65	Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.			
66	Состав атомного ядра. Протон и нейтрон.			
67	Решение задач на тему «Состав атомного ядра»			
68	Радиоактивные превращения. Период полураспада			
69	Решение задач на тему «Период полураспада»			
70	Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра.			
71	Ядерные реакции.			
72	Решение задач на тему «Ядерные реакции»			
73	Энергетический выход ядерных реакций. Дефект массы.			
74	Решение задач на тему «Энергетический выход ядерных реакций»			
75	Деление ядер урана. Цепная реакция.			
76	Ядерный реактор			
77	Ядерная энергетика и проблемы экологии.			
78	Термоядерные реакции.			
79	Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение.			
80	Счётчик Гейгера. Дозиметрия			
81	Элементарные частицы.			
82	Контрольная работа № 6 по теме « Элементы квантовой физики»			

83	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Строение и масштабы Вселенной. Строение и масштабы Солнечной системы. Система Земля-Луна.			
84	Планета Земля. Луна - естественный спутник Земли.			
85	ЛР № 15 «Определение размеров лунных кратеров»			
86	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.			
87	Лабораторная работа № 16 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».			
88	Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение.			
89	Контрольная работа № 7 по теме: "Вселенная"			
90	Повторение «Движение и силы»			
91	Повторение «Движение и силы»			
92	Повторение «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии»			
93	Повторение «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии»			
94	Повторение «Простые механизмы. Периодическое движение. Гравитация»			
95	Повторение «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			
96	Повторение «Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики»			
97	Итоговая контрольная работа			
98	Повторение.			
99	Повторение.			

