

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН СТАНИЦА ПАВЛОВСКАЯ МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12 ИМ. И.И. ВИРЧЕНКО
СТАНИЦЫ ПАВЛОВСКОЙ

ОТВЕРЖДЕНО
Решением педагогического совета
от 30 августа 2018 года протокол № 1
Председатель: Прихилько С.С.



**Рабочая программа
по физике**

Уровень образования (класс): основное общее образование (7-9 класс)
Количество часов 238

Учитель физики муниципального бюджетного общеобразовательного
учреждения средней общеобразовательной школы № 12 им. И.И. Вирченко
Еременко Анжелики Николаевны

Программа разработана в соответствии с Примерной общеобразовательной
программой основного общего образования по физике; с авторской
программой «Физика 7-9» авторов Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской
(программы образовательных учреждений. Физика. Астрономия 7-11 класс.
М: Дрофа, 2014 г.).

В соответствии с ФГОС основного общего образования.
Учебник авторов Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.

**ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ**

7- 9 классы

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

- 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.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

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

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

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

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.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- 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.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация обучающегося 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.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- 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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- 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).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 решения 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 (рефлексия):

- 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.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

В результате изучения физики 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 или задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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 исполь-

зованием 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: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, 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 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; 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.

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 физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- 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, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- 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, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; 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, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

Квантовые явления

Выпускник 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.

Выпускник 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.

Элементы астрономии.

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

7 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (6 ч)

Что и как изучает физика и астрономия. Физические величины. Единицы физических величин. Измерение физических величин. Точность и погрешности измерений. *Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема и температуры тела».* *Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».* *Лабораторная работа № 3 «Измерение времени».*

Связь между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий нас мир.

1. Механические явления (37 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость равномерного движения. Изучение равномерного движения тела. Решение задач. *Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения».* Неравномерное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Решение задач. Инерция. Масса. Измерение массы. *Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах».* Плотность вещества. *Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твердого тела».* Решение задач. *Кратковременная контрольная работа №1.*

Сила. Измерение силы. Международная система единиц. Сложение сил. Сила упругости. Сила тяжести. Решение задач. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. *Лабораторная работа № 7 «Градуировка динамометра и измерение ил».* Решение задач. Давление. *Кратковременная контрольная работа № 2.* Сила трения. Трение в природе и технике. *Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».* Механическая работа. Решение задач. Мощность. Решение задач. Простые механизмы. Правило равновесия рычага. *Лабораторная работа № 9 «Изучение условия равновесия рычага».* Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. *Лабораторная работа №10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».* Энергия. *Кратковременная контрольная работа № 3.* Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. *Повторение и обобщение темы.*

2. Звуковые явления (6ч)

Колебательное движение. Период колебаний маятника. Звук. Источники звука. Волновое движение. Длины волны. Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука. Громкость и высота звука. Отражение звука. *Повторение и обобщение темы.* *Кратковременная контрольная работа №4.*

3. Световые явления (16ч)

Источники света. Прямолинейное распространения света. *Лабораторная работа № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».* Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени. Отражение света. *Лабораторная работа № 12 «Изучение явления отражения света».* Изображение предмета в плоском зеркале. Повторение материала. Решение задач. Вогнутые зеркала и их применение. Преломление света. *Лабораторная работа № 13 «Изучение явления преломления света».* Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика. Линзы, ход лучей в линзах. *Лабораторная работа № 14 «Изучение изображения, даваемого линзой».* Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз как оптическая система. Очки. Лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел. *Контрольная работа № 5.*

4. Повторение (3 ч)

Повторение. Повторение. Повторение.

8 класс
(68 час., 2 часа в неделю)

1 Первоначальные сведения о строении вещества(5ч)

Развитие взглядов на строение вещества. Сплошные ли тела. Молекулы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления. Строение газов, жидкостей и твердых тел. **Обобщение и повторение темы.**

2.Механические свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (12 ч)

Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. *Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы».* ИТБ. *Лабораторная работа № 2 «Изучения условия плавления тел».* ИТБ. Плавание судов. Воздухоплавание. **Контрольная работа № 1 по теме: «Механические свойства жидкостей и газов».** Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твёрдых тел. Виды деформации. Свойства твёрдых тел.

3.Тепловые явления (10 ч)

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. *Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».* ИТБ. *Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоёмкости вещества».* ИТБ. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Решение задач. Обобщение и повторение. **Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления».**

4. Изменение агрегатных состояний вещества (5ч)

Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Решение задач. **Контрольная работа №3 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».**

5.Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4ч)

Связь между параметрами состояния газа. Применение газов. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. **Кратковременная контрольная работа № 4 по теме: «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел».**

6.Электрические явления (6ч)

Электрический заряд. Электрическое взаимодействие. Делимость электрического заряда. Строение атома. Электризация тел. Понятие об электрическом поле. Линии напряжённости электрического поля. Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики. Обобщение и систематизация знаний по главе.

7.Электрический ток (17ч)

Электрический ток. Источники тока. Действие электрического тока. Электрическая цепь. Сборка электрической цепи. Сила тока. Амперметр. *Лабораторная работа № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках».* ИТБ. Электрическое напряжение. Вольтметр. *Лабораторная работа № 7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».* ИТБ. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. *Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра».* ИТБ. Расчёт сопротивления проводника. Реостаты. *Лабораторная работа № 9*

«Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата». ИТБ. Последовательное соединение проводников. *Лабораторная работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников». ИТБ.* Параллельное соединения проводников. *Лабораторная работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников». ИТБ.* Решение задач. Мощность электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. *Лабораторная работа № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока». ИТБ.* Контрольная работа № 5 по теме: «Электрический ток».

8. Электромагнитные явления (7ч.)

Постоянные магниты. Магнитное поле. *Лабораторная работа № 13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». ИТБ.* Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Применение магнитов. *Лабораторная работа № 14 «Сборка электромагнита и его испытание». ИТБ.* Действие магнитного поля на проводник с током. *Лабораторная работа № 15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током». ИТБ.* Электродвигатель. *Лабораторная работа № 16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока». ИТБ.* Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные явления».

9.Обобщение. (1 час.)

Повторение. Повторение. Повторение.

9 класс
(102 час., 3 часа в неделю)

1. Законы механики(37 ч.)

Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения. Решение задач. Относительность механического движения. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Решение задач. **Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения». ИТБ.** Свободное падение. Решение задач. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач. **Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение».** Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса и сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки. Движение тела под действием нескольких сил. Решение задач. **Контрольная работа №2 «Законы Ньютона».** Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа и потенциальная энергия. Работа и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Решение задач. Решение задач. Решение задач. **Контрольная работа №3 «Законы взаимодействия тел».**

2. Механические колебания и волны.(10 ч.)

Математический и пружинный маятник. Период колебаний математического и пружинного маятников. Решение задач. **Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников». ИТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника». ИТБ.** Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. **Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны».**

3. Электромагнитные колебания и волны. (20 ч.)

Явления электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. **Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». ИТБ.** Самоиндукция. Конденсатор. Решение задач. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Решение задач. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. Шкала электромагнитных волн. Решение задач. **Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные колебания и волны».**

4. Элементы квантовой физики. (19 ч.)

Фотоэффект. Строение атома. Спектры испускания и поглощения. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Радиоактивные превращения. Решение задач. Ядерные силы. Ядерные реакции. Решение задач. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций. решение задач. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Действия радиоактивных излучений и их применение. Элементарные частицы. Решение задач. **Контрольная работа №6 по теме: «Элементы квантовой физики».**

5. Вселенная (12 ч.)

Строение и масштабы Вселенной. Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы. Система «Земля-Луна». Физическая природа пла-

неты Земля и его естественного спутника Луны. *Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров».* ИТБ. Планеты. *Лабораторная работа № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера».* ИТБ. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система – комплекс тел, имеющих общее происхождение. Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве. Решение задач. **Контрольная работа №7 по теме «Вселенная».**

6. Итоговое повторение (5 ч.)

Кинематика. Динамика. Термодинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция. Оптика. Элементы квантовой физики.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

7класс (68 часов)

Раздел	Кол-во часов	Содержание(разделы, темы)	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ- компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
1.Введение	7	Что и как изучает физика и астрономия. ИТБ.	1	- Наблюдать и описывать физические явления; - работать с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой);	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Физические величины. Единицы физических величин.	1	- переводить значения величин из одних единиц в другие; - систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы;	
		Измерение физических величин. Точность и погрешности измерений	1	- анализировать причины погрешностей измерений и предлагать способы их уменьшения; - определять цену деления шкалы измерительного прибора, пределы измерения, абсолютную погрешность измерения; - выполнять измерения и записывать их результат с учетом погрешности;	
		<i>Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела». ИТБ</i>	1	- измерять длину, объем и температуру тела и записывать результат с учетом погрешности; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	
		<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел». ИТБ.</i>	1	- применять способы уменьшения погрешности измерения малых величин при их измерении; -представлять результаты измерений в виде таблиц;	
		<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение времени». ИТБ.</i>	1	- измерять расстояния и промежутки времени и вычислять погрешность измерения; -представлять результаты измерений в виде таблиц;	
		Связь между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий нас мир.	1	- систематизировать и обобщать полученные знания;	
2.Механические явления	36	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	1	- описывать характер движения тела в зависимости от выбранного тела отсчета;	Патриотическое воспитание, эстетическое

	Траектория. Путь. Равномерное движение.	1	- моделировать равномерное движение; - распознавать равномерное движение по его признакам;	воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
	Скорость равномерного движения.	1	- выделять основные этапы решения физических задач; - рассчитывать скорость и путь при равномерном движении тела;	
	Изучение равномерного движения тела. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения». ИТБ.</i>	1	- измерять скорость равномерного движения; - строить и анализировать графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном движении; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;	
	Неравномерное движение. Средняя скорость.	1	- вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы;	
	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	- рассчитывать ускорение тела при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы; - строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени;	
	Решение задач	1	- рассчитывать скорость тела при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы; - строить, считать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени;	
	Инерция.	1	- наблюдать явление инерции;	
	Масса.	1	- сравнивать массы тел при их взаимодействии;	
	Измерение массы. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах» ИТБ</i>	1	- анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; - измерять массу тела; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	
	Плотность вещества	1	- вычислять плотность вещества; - сравнивать плотности твердых, жидких и газообразных веществ	
	Измерение массы. <i>Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твёрдого тела» ИТБ.</i>	1	- экспериментально определять плотность вещества твердого тела; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	

	Решение задач. Кратковременная контрольная работа № 1	1	- определять значения плотности веществ, их массы и объемы, используя формулу плотности вещества; - применять знания к решению задач;	
	Сила. Измерение силы. Международная система единиц.	1	- наблюдать взаимодействие тел; - вычислять силу, действующую на тело; - определять направление силы, и возникающего в результате взаимодействия ускорения - изучить устройство и принцип действия динамометра; - применять Международную систему единиц, основные и производные единицы	
	Сложение сил	1	- складывать силы, действующие вдоль одной прямой; - определять равнодействующую сил, используя правило сложения сил;	
	Сила упругости	1	- исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела;	
	Сила тяжести.	1	- исследовать зависимость силы тяжести от массы тела; - анализировать зависимость ускорения свободного падения от географической широты и высоты подъема над поверхностью Земли; -рассчитывать силу тяжести, действующую на тело;	
	Решение задач. Закон всемирного тяготения.	1	- анализировать зависимость силы всемирного тяготения от масс тел и расстояния между ними	
	Вес тела. Невесомость	1	- сравнивать вес тела и силу тяжести; - исследовать зависимость веса тела от условий, в которых оно находится;	
	Лабораторная работа № 7 «Градуировка динамометра и измерение сил». ИТБ	1	- измерять силу динамометром; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	
	Давление. Кратковременная контрольная работа № 2.	1	- экспериментально проверять зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры; - рассчитывать давление; - применять знания к решению задач;	
	Сила трения	1	- исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального	

			<p>давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать виды трения: трение скольжения, трение качения, трение покоя; - рассчитывать значение величин, входящих в формулу силы трения скольжения; 	
	Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа № 7</i> <i>«Измерение коэффициента трения скольжения» ИТБ</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике; - измерять коэффициент трения скольжения; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы; - представлять результаты измерений в виде таблиц; 	
	Механическая работа. Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> - измерять работу силы; - рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы; 	
	Мощность.	1	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять мощность; - рассчитывать значение величин, входящих в формулу мощности; 	
	Решение задач.	1	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать значения величин, входящих в формулы механической работы и мощности; 	
	Простые механизмы.	1	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу простых механизмов; 	
	Правило равновесия рычага	1	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать условие равновесия рычага; - определять выигрыш в силе при использовании различных рычагов; 	
	<i>Лабораторная работа №9</i> <i>«Изучение условия равновесия рычага» ИТБ</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - систематизировать и обобщать полученные знания; - представлять результаты измерений в виде таблиц; 	
	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.	1	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; - вычислять значения физических величин, используя «золотое правило» механики; 	
	Коэффициент полезного действия	1	<ul style="list-style-type: none"> - определять значения физических величин, используя формулу КПД 	

		<i>Лабораторная работа № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоско- сти» ИТБ</i>	1	-измерять КПД наклонной плоскости; - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - систематизировать и обобщать полученные значения; Представлять результаты измерений в виде таблиц;	
		Энергия. <i>Кратковременная контрольная работа № 3.</i>	1	- систематизировать знания о физической величине на примере энергии; - применять знания к решению задач;	
		Кинетическая и потенциальная энергия	1	- анализировать процессы с энергетической точки зрения; - определять значения кинетической и потенциальной энергии в разных системах отсчета;	
		Закон сохранения энергии в механике	1	- анализировать механические явления с точки зрения сохранения и превращения энергии;	
		Повторение и обобщение темы.	1	- работать с таблицами, представленными в итогах главы;	
3 Звуковые явления	6	Колебательное движение.	1	- объяснять процесс колебаний маятника; - исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; - вычислять величины, характеризующие колебательное движение;	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Звук. Источники звука.	1	- анализировать устройство голосового аппарата человека; - работать с информацией при подготовке сообщения	
		Волновое движение. Длина волны.	1	- исследовать условия возникновения упругой волны; - применять формулу длины волны к решению задач; - сравнивать поперечные и продольные волны;	
		Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	1	- анализировать условия существования звуковой волны, зависимость скорости звука от свойств среды; - устанавливать связь физики и биологии при рассмотрении устройства слухового аппарата человека;	
		Громкость и высота звука. Отражение звука.	1	- исследовать связь громкости звука с амплитудой колебаний и высоты тона с частотой колебаний, тембра – с набором частот;	
		Повторение и обобщение темы. <i>Кратковременная контрольная работа № 4.</i>	1	- работать с таблицами, представленными в итогах главы; - применять знания к решению задач;	
4 Световые яв-	16	Источники света	1	- классифицировать источники света;	Эстетическое вос-

ления	Прямолинейное распространение света. <i>Лабораторная работа №11 «Наблюдение прямолинейного распространения света» ИТБ</i>	1	- исследовать прямолинейное распространение света; - наблюдать в процессе экспериментальной деятельности; - обобщать и делать выводы;	питание, ценности научного познания.
	Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.	1	- самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по получению тени и полутени; - объяснять образование тени и полутени;	
	Отражение света. <i>Лабораторная работа №12 «Изучение явления отражения света» ИТБ</i>	1	- экспериментально исследовать явление отражения света; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы	
	Изображение предмета в плоском зеркале.	1	- исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале; - строить изображение предмета в плоском зеркале;	
	Повторение материала. Решение задач.	1	- применять знания к решению задач;	
	Преломление света. <i>Лабораторная работа №13 «Изучение явления преломления света» ИТБ</i>	1	- исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломления света (соотношение углов падения и преломления); - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы, представлять результаты измерений в виде таблиц;	
	Полное внутреннее отражение	1	- применять физические законы к построению хода лучей в оптических стеклах (на примере призм разного размера); - исследовать явление полного внутреннего отражения света; - сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения;	
	Линзы, ход лучей в линзах	1	- получать изображение с помощью собирающей линзы; - строить изображения в линзе; - измерять оптическую силу линзы;	
	<i>Лабораторная работа №14 «Изучение изображения, дава-</i>	1	- измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы;	

		<i>емого линзой» ИТБ</i>		<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - представлять результаты измерений в виде таблиц; 	
		Фотоаппарат. Проекционный аппарат	1	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать устройство и оптическую систему проекционного аппарата и фотоаппарата; - строить ход лучей в проекционном аппарате и фотоаппарате; 	
		Глаз как оптическая система.	1	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать устройство оптической системы глаза; - сравнивать оптическую систему глаза и фотоаппарата; - оценивать расстояние наилучшего зрения; 	
		Очки, лупа	1	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать возможности увеличения угла зрения с помощью лупы; - исследовать и анализировать свое зрение; - самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; 	
		Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	1	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать состав белого света, последовательность цветов в спектре белого света, сложение спектральных цветов, основные и дополнительные цвета в спектре; - наблюдать разложение белого света в спектр; - экспериментально исследовать сложение цветов; 	
		<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Световые явления».</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> - экспериментально исследовать смешивание красок, насыщенность цвета; - работать с таблицами и схемами, представленными в итогах главы; 	
		Цвет тел	1	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач 	
5. Повторение	3	Повторение и обобщение	3	<ul style="list-style-type: none"> - выступать с докладами и презентациями; - демонстрировать сконструированные самодельные приборы: камеру-обскура, перископ. 	Эстетическое воспитание, ценности научного познания.
ИТОГО			68	К/Р – 5 Л/Р - 14	

8 класс (68 часов)

Раздел	Кол-во часов	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
1. Первоначальные сведения о строении вещества	5	Развитие взглядов на строение вещества. Сплошные ли тела. Молекулы.	1	— Наблюдать и объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Движение молекул. Диффузия.	1	— Наблюдать и объяснять явление диффузии; — объясняет зависимость скорости теплового движения молекул от температуры тела; — выполнять исследовательский эксперимент; — работать с информацией при подготовке сообщений, составлении плана параграфа.	
		Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления	1	— Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения; — анализировать характер межмолекулярного взаимодействия; — наблюдать и исследовать явления притяжения между молекулами при выполнении домашних опытов. — Получит возможность наблюдать и исследовать данное явление при выполнении домашних опытов; — объяснять явления, наблюдаемые в жизни.	
		Строение газов, жидкостей и твердых тел	1	— Научится объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; — работать с текстом учебника и представлять содержащуюся в нем информацию в виде таблицы	
		Обобщающий урок по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	— Систематизировать и обобщать знания по данной теме	
2. Механические свойства жидкостей, газов и твер-	12	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1	— Наблюдать явление передачи давления жидкостями; — объяснять зависимость давления газа от температуры и концентрации его молекул газа. — Анализировать и объяснять явления с использованием	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное са-

ДЫХ ТЕЛ			<p>закона Паскаля;</p> <p>— делать доказательные выводы;</p> <p>— конструировать прибор для демонстрации закона Паскаля.</p>	моопределение, экологическое воспитание.	
		Давление в жидкости и газе.	1		<p>— Объяснять зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и ее плотности;</p> <p>— рассчитывать давление внутри жидкости;</p>
		Сообщающиеся сосуды.	1		<p>— Применять закон сообщающихся сосудов для расчета высоты столба жидкости и плотности жидкости;</p> <p>— использовать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач;</p> <p>— анализировать и объяснять принцип работы технических устройств, содержащих сообщающиеся сосуды.</p>
		Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	1		<p>Объяснять принцип работы гидравлической машины, применяя закон сообщающихся сосудов;</p> <p>— выводить дедуктивное следствие;</p> <p>— применять знания к решению задач;</p> <p>— обобщать знания о «золотом правиле» механики.</p>
		Атмосферное давление.	1		— Обнаруживать существование атмосферного давления.
		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		<p>— Устанавливать зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела;</p> <p>— рассчитывать выталкивающую силу;</p> <p>— применять знания к решению задач.</p>
		Лабораторная работа № 1» Измерение выталкивающей силы». ИТБ.	1		<p>— Измерять выталкивающую силу;</p> <p>— наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.</p>
		Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел». ИТБ.	1		<p>— Рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести;</p> <p>— исследовать условия плавания тел;</p> <p>— объяснять причины плавания тел.</p>
		Плавание судов. Воздухоплавание.	1		<p>— Применять знания к решению задач;</p> <p>— систематизировать и обобщать знания;</p> <p>— анализировать практические применения знаний закона Архимеда.</p>
	Контрольная работа №1. По теме: «Механические свойства жидкостей и газов».	1	— Применять знания к решению задач.		

		Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять строение и свойства твёрдых тел; — анализировать зависимость свойств вещества от его строения; — сравнивать: устанавливать сходство и различия; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности. 	
		Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать разные виды деформации; — классифицировать объекты; - исследовать виды деформации; — анализировать влияние изменения строения вещества на его свойства. 	
3. Тепловые явления	10	Тепловое движение. Температура.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Определять цену деления шкалы термометра; — измерять температуру. 	Ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; — анализировать явление теплопередачи; — сравнивать виды теплопередачи; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по изменению внутренней энергии. 	
		Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять механизм теплопроводности, причины различной теплопроводности газов, жидкостей и твердых тел; — сравнивать теплопроводность разных тел; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по наблюдению теплопроводности. — Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах; — объяснять механизм конвекции, причину различной скорости конвекции в газах и жидкостях; — сравнивать явления: конвекция и излучение; — работать с текстом и иллюстрациями при подготовке сообщения. 	
		Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Исследовать зависимость количества теплоты от изменения температуры тела, его массы и удельной теплоем- 	

				кости; — вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении; — определять по таблице удельную теплоемкость вещества; — применять знания к решению задач.	
		Лабораторная работа № 4 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». ИТБ.	1 1	— Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; — вычислять количество теплоты; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
		Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества». ИТБ.	1	— Измерять удельную теплоемкость вещества; — вычислять погрешность косвенного измерения удельной теплоемкости вещества; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
		Удельная теплота сгорания топлива.	1	— Анализировать зависимость количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива от его массы и удельной теплоты сгорания; — определять по таблице значения удельной теплоты сгорания разных видов топлива; — применять знания к решению задач	
		Первый закон термодинамики.	1	— Применять первый закон термодинамики к анализу механических и тепловых явлений; — наблюдать процесс изменения внутренней энергии при теплопередаче и совершении работы	
		Решение задач по теме: «Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон Термодинамики».	1		
		Контрольная работа №2. По теме «Тепловые явления».	1	— Применять знания к решению задач.	
4. Изменение агрегатных состояний вещества	5	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	1	— Наблюдать зависимость температуры кристаллического вещества при его плавлении (кристаллизации) от времени; — вычислять количество теплоты в процессе теплопере-	Ценности научного познания, экологическое воспитание.

				<p>дачи при плавлении и кристаллизации;</p> <p>— определять по таблице значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества;</p> <p>— сравнивать значения величин.</p>	
		Испарение и конденсация.	1	— Исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры.	
		Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	<p>— Исследовать зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации), от времени;</p> <p>— рассчитывать количество теплоты, необходимого для парообразования вещества данной массы;</p> <p>— определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей;</p> <p>— устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.</p>	
		Влажность воздуха. Решение задач.	1	<p>— Определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре;</p> <p>— анализировать устройство и принцип действия гигрометра;</p> <p>— измерять влажность воздуха;</p> <p>— анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека.</p>	
		Контрольная работа №3 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	<p>— Применять знания к решению задач;</p> <p>— систематизировать и обобщать знания по данной теме.</p>	
5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	4	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов.	1	<p>— Получить возможность исследовать для газа данной массы зависимости: давления от объема при постоянной температуре; объема от температуры при постоянном давлении;</p> <p>— объяснять эти зависимости на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;</p> <p>— применять знания к решению задач;</p> <p>— устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.</p>	Ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	1	— Анализировать возможности применения и учета теплового расширения твердых тел в технике, теплового расширения жидкостей в технике и в быту;	

				<ul style="list-style-type: none"> — анализировать особенности теплового расширения воды; — выполнять опыты, доказывающие, что твердые тела и вода при нагревании расширяются. 	
		Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	1	<ul style="list-style-type: none"> — Научить анализировать устройство теплового двигателя и принципы его работы. — Анализировать устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его работы 	
		Паровая турбина.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Научить анализировать устройство и принцип действия паровой турбины. 	
6. Электрические явления	5	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать за показаниями электроскопа и электрометра; — работать с текстом параграфа учебника и заданиями к ним, в частности, изучая принцип действия и устройство электрометра; — проводить эксперименты в домашних условиях и делать выводы по результатам наблюдений. 	
		Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома; — анализировать существовавшие в истории физики модели строения атома. 	
		Электризация тел. Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении; — объяснять явления электризации тел на основе строения атома. — Объяснять характер электрического поля разных источников; — строить простейшие изображения электрических полей с помощью линий напряженности. 	
		Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики.	1	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять деление веществ на проводники и диэлектрики на основе знаний о строении атома; — объяснять явление электризации тел через влияние. - Объяснять деление веществ на проводники и диэлектрики на основе знаний о строении атома. 	

		Обобщение и систематизация знаний по главе	1	— Сравнивать, анализировать, систематизировать и обобщать материал данной темы.	
7. Электрический ток	17	Электрический ток. Источники тока	1	— Объяснять превращение механической энергии в электрическую в электрофорной машине и других источниках тока; — объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Действия электрического тока.	1	— Объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств.	
		Электрическая цепь. Сборка электрической цепи.	1	— Читать схемы электрических цепей и самостоятельно их строить; — собирать электрические цепи.	
		Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках». ИТБ.	1	— Определять цену деления шкалы амперметра. — Изменять силу тока на различных участках электрической цепи, записывать результат с учетом погрешности измерения; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
		Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». ИТБ.	1	— Рассчитывать значения физических величин, входящих в формулу напряжения; — читать схемы электрических цепей, содержащих амперметры и вольтметры. -Измерять напряжение в цепи; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — вычислять погрешность косвенного измерения напряжения.	
		Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.	1	— Объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках.	
		Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра». ИТБ.	1	— Измерять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — вычислять погрешность косвенного измерения сопротивления	

	Расчёт сопротивления проводника. Реостаты.	1	- исследовать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади поперечного сечения; - вычислять сопротивление проводника; - объяснять устройство и принцип действия реостата	
	Лабораторная работа № 9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата». ИТБ		— Регулировать силу тока в цепи с помощью реостата; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
	Последовательное соединение проводников.	1	— Исследовать последовательное соединение проводников; — вычислять сопротивление проводника.	
	Лабораторная работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников». ИТБ.		— измерять силу тока и напряжение; - Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
	Параллельное соединение проводников.	1	— Исследовать параллельное соединение проводников; — вычислять сопротивление проводника.	
	Лабораторная работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников». ИТБ.		— измерять силу тока и напряжение; - Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
	Решение задач .	1	— Применять знания к решению задач на последовательное и параллельное соединение проводников; — решать графические задачи .	
	Мощность электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля -Ленца.	1	— Применять знания к решению задач; — решать задачи на расчет физических величин, входящих в формулу мощности электрического тока; — Объяснять явление нагревания проводника электрическим током; — решать задачи на расчет физических величин, входящих в формулу работы электрического тока, закон Джоуля—Ленца.	
	Лабораторная работа № 12 «Измерение работы и мощности электрического то-	1	— исследовать зависимость температуры проводника от силы тока в нем; — Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспери-	

		ка».ИТБ.		ментальной деятельности.	
		Контрольная работа №4. По теме «Электрический ток».	1	— Применять знания к решению задач.	
8. Электромагнитные явления	7	Постоянные магниты. Магнитное поле	1	— Наблюдать взаимодействие магнитов; — определять полюса постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направление вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита; — строить простейшие изображения линий магнитной индукции магнитных полей постоянных магнитов; — проводить эксперименты в домашних условиях постоянными магнитами и делать выводы по результатам наблюдений	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Лабораторная работа № 13. «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».ИТБ. Магнитное поле Земли.	1	— Объяснять характер различных линий магнитных полей; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе эксперимента.	
		Магнитное поле электрического тока.	1	— Определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика.	
		Применение магнитов. Лабораторная работа № 14.«Сборка электромагнита и его испытание».ИТБ.	1	— Исследовать зависимость действия магнитного поля катушки с током при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника; — объяснять действие различных технических устройств и механизмов, в которых используются электромагниты. — Собирать и испытывать электромагнит; — наблюдать и обобщать в процессе опыта.	
		Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 15«Изучение действия магнитного поля на проводник с током».ИТБ.	1	— Наблюдать и исследовать действие магнитного поля на проводник с током. -Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	

		<p>Электродвигатель. Лабораторная работа № 16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока». ИТБ.</p>	1	<p>— Объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока; — сравнивать электродвигатель и тепловой двигатель; — Выполнять эксперимент с работающей моделью электродвигателя; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.</p>	
		<p>Контрольная работа №5. По теме: «Электромагнитные явления».</p>	1	<p>— Применять знания к решению задач.</p>	
9. Повторение	3	<p>Повторение</p>	1	<p>- применять знания к решению задач</p>	<p>Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.</p>
		<p>Повторение</p>	1	<p>- применять знания к решению задач</p>	
		<p>Повторение</p>	1	<p>- применять знания к решению задач</p>	
	ИТО-ГО		68	<p>К/Р – 6 Л/Р - 15</p>	

9 класс (102 часа)

Раздел	Кол-во часов	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Универсальные учебные действия(УУД), проекты, ИКТ-компетенци, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
1. Законы механики	34	Основные понятия механики	1	- определять механическое движение тела и систему отсчета, материальную точку, перемещение;	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Равномерное прямолинейное движение	1	- определять равномерное прямолинейное движение (РПД), скорость РПД.; - приводить примеры равномерного прямолинейного движения, вычислять скорость, перемещение по формуле РПД, записывать уравнение равномерного прямолинейного движения, читать графики зависимости координат от времени;	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач на равномерное прямолинейное движение; - решать графические задачи;	
		Относительность механического движения	1	- применять правило сложения перемещений, скоростей; - приводить примеры относительности движения, определять относительную скорость;	
		Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1	- объяснять физический смысл: мгновенная скорость, ускорение; - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;	
		Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Решение задач	1	Уметь: приводить примеры ПРУД, находить ускорение, находить скорость при ПРУД	
		Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1	Знать: законы ПРУД. Уметь: определять перемещение при ПРУД, читать графики перемещения, пути; составлять уравнение ПРУД	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач на равноускоренное прямолинейное движение;	

			- решать графические задачи;
Лабораторная работа № 1 : «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» ИТБ	1		- определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки, записывать результат измерений с учетом погрешности; - записывать результат в виде таблицы; - делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты;
Свободное падение. Решение задач	1		- применять основные формулы кинематики к свободно падающему телу или движущемуся вертикально вверх; - применять знания к решению задач;
Перемещение и скорость при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1		- научатся характеризовать условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; - вычислять модуль центростремительного ускорения;
Решение задач	1		- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
Контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение»	1		- применять знания при решении задач;
Первый закон Ньютона	1		Знать: формулировку I закона Ньютона, понятие «инерциальные системы отсчета», определение силы, единицы измерения, виды Взаимодействий; Уметь: приводить примеры действия силы, изображать силу графически;
Взаимодействие тел. Масса и сила.	1		Знать: определение инертности, массы тела, как измерить массу тела; Уметь: применять полученные знания при измерении массы тела.;
Второй закон Ньютона	1		Знать: формулировку второго закона Ньютона, границы применимости второго закона Ньютона; Уметь: применять второй закон Ньютона при решении задач;
Третий закон Ньютона	1		Знать: формулировку третьего закона Ньютона, границы применимости третьего закона Ньютона;

			Уметь: применять третий закон Ньютона при решении задач;
	Движение искусственных спутников Земли.	1	Знать: основные формулы кинематики и динамики криволинейного движения; условия, при которых тело может стать искусственным спутником; Уметь: решать задачи на расчет параметров движения искусственных спутников;
	Невесомость и перегрузки	1	Знать: понятие «первая космическая скорость»; Уметь: описывать явление невесомости, рассчитывать вес тела при движении с ускорением;
	Движение тела под действием нескольких сил	1	Знать: понятие равнодействующей силы; Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил;
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Контрольная работа № 2 по теме: «Законы Ньютона»	1	Применять знания при решении задач;
	Импульс тела	1	Знать: понятие импульса тела, формулу II закона Ньютона через импульс тела; Уметь: решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии;
	Закон сохранения импульса	1	Знать: формулировку закона сохранения импульса; Уметь: приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии;
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Реактивное движение	1	Знать: сущность реактивного движения, назначение, конструкции и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики; Уметь: пользоваться законом сохранения импульса при решении

			задач на реактивное движение;
		Механическая работа и мощность	1 Знать: понятия механической работы, мощности, единицы измерения величин;
		Работа и потенциальная энергия	1 Знать:., потенциальной энергии единицы измерения величин. Уметь: приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot t$,приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{A}{t}$, приводить примеры тел, обладающих потенциальной энергией;
		Работа и кинетическая энергия	1 Знать: понятия кинетической энергии, единицы измерения величин. Уметь: приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot t$, приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{A}{t}$, приводить примеры тел, обладающих кинетической энергией, сравнивать энергии тел, вычислять кинетическую энергию
		Закон сохранения механической энергии	1 Знать: закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь: описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, Определять изменение внутренней энергии тела за счет совершенной механической работы
		Решение задач	1 - применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
		Решение задач	1 - применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
		Решение задач	1 - применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
		Контрольная работа № 3 по теме: «Законы взаимодействия	1 Применять знания при решении задач

		тел»			
2.Механические колебания и волны	10	Математический и пружинный маятники	1	Уметь: определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника;	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Период колебаний математического и пружинного маятников	1	Собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;	
		Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников» ИТБ	1	Уметь: определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты;	
		Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» ИТБ	1	Знать: превращения механической энергии колебательной системы во внутреннюю, понятие «затухающие колебания», вынужденные колебания, резонанс; Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснять полученные результаты;	
		Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Знать: вынужденные колебания, резонанс. Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснять полученные результаты	
		Механические волны.	1	Знать: определение волны, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь: определять длину, скорость, частоту, период волн	
		Свойства механических волн	1	Знать: свойства механических волн. Уметь: приводить примеры проявления свойств механических волн	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;	
		Контрольная работа №4 по теме: «Механические колебания и	1	Применять знания к решению задач	

		волны»			
3. Электромагнитные колебания и волны	20	Явление электромагнитной индукции	1	Знать: вклад Фарадея в обнаружение связи между электрическим и магнитным полями, формулировку правила Ленца.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Магнитный поток	1	Уметь: описывать явление электромагнитной индукции, приводить примеры проявления и применения электромагнитной индукции в технике	
		Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Уметь: определять направление индукционного тока	
		Лабораторная работа № 4 : «Изучение явления электромагнитной индукции» ИТБ	1	- собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции, объяснять полученные результаты	
		Самоиндукция	1	Знать: смысл понятий самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле, роль явления самоиндукции в электро- и радиотехнике. Уметь: определять индуктивность по формуле	
		Конденсатор	1	Знать: формулу электрической емкости, единицы измерения, схематическое изображение конденсатора	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;	
		Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	Понимать что такое колебательный контур	
		Вынужденные электромагнитные колебания	1	Знать: затухающие колебания, незатухающие колебания	
		Переменный электрический ток	1	Знать: определение переменного тока, устройство и принцип действия генератора	
		Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;	
		Трансформатор	1	Знать: устройство и принцип действия трансформатора	
		Передача электрической энергии	1	Знать: как осуществляется передача энергии	
		Электромагнитные волны	1	Знать: смысл понятия «электромагнитные волны», свойства электромагнитных волн	
Использование электромагнитных волн	1	Знать: свойства электромагнитных волн, вклад Герца и Попова в развитие радио, принципы радиосвязи, совре-			

				<p>менные средства связи.</p> <p>Уметь: описывать распространение электромагнитных волн</p>	
		Свойства электромагнитных волн	1	<p>Знать: свойства электромагнитных волн, вклад Герца и Попова в развитие радио, принципы радиосвязи, современные средства связи.</p> <p>Уметь: описывать распространение электромагнитных волн</p>	
		Электромагнитная природа света	1	Знать: волновую теорию света, способы измерения скорости света	
		Шкала электромагнитных волн	1	<p>Знать: распределение электромагнитных излучений по частоте.</p> <p>Уметь: приводить примеры применения различных видов электромагнитных излучений</p>	
		Решение задач	1	<p>- применять знания к решению задач;</p> <p>- решать графические задачи;</p>	
		Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	1	Применять знания к решению задач	
4. Элементы квантовой физики	19	Фотоэффект	1	<p>Знать: корпускулярную и волновую теории света, вклад Планка в развитие квантовой теории, смысл понятия «фотоэффект»; фотон, его характеристики.</p> <p>Уметь: объяснять явление фотоэффекта</p>	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Строение атома	1	Знать: вклад Резерфорда и в развитие теории строения атома,	
		Спектры испускания и поглощения	1	Знать: вклад Бора в развитие квантовых постулатов.	
		Радиоактивность	1	<p>Знать: состав радиоактивного излучения.</p> <p>Уметь: описывать свойства Альфа-, бета- и гамма -лучей, записывать реакции распада ядер</p>	
		Состав атомного ядра	1	<p>Знать: историю открытия нейтрона и протона, их свойства, особенности, физический смысл массового и зарядового числа.</p> <p>Уметь: определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различие в строении различных ядер</p>	
		Радиоактивные превращения	1	Знать: смысл понятия «период полураспада», закон ра-	

			диоактивного распада. Уметь: применять закон радиоактивного распада для решения задач
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Ядерные силы	1	Знать: смысл понятий «ядерные силы», «энергия связи», особенности ядерных сил. Уметь; определять энергию связи
	Ядерные реакции	1	Знать: смысл понятия «ядерные реакции»; Уметь: записывать ядерные реакции;
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	Знать: закон сохранения зарядового и массового числа. Уметь: находить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Знать: условия деления ядер урана, понятие цепной ядерной реакции
	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	Знать: устройство ядерного реактора, необходимость использования энергии деления ядер; преимущества и недостатки атомных электростанции по сравнению с тепловыми, проблемы, связанных с использованием АЭС. Уметь: объяснять принцип работы ядерного реактора
	Термоядерные реакции	1	Знать: понятие термоядерной реакции
	Действия радиоактивных излучений и их применение	1	Знать: области применения ядерной энергетике, влияние радиоактивных излучений на живые организмы, понятие «поглощенная доза излучения», единицы измерения, физический смысл, виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации
	Элементарные частицы.	1	Знать: этапы развития физики элементарных частиц, виды частиц
	Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;
	Контрольная работа № 6 по те-	1	Применять знания к решению задач

		ме: «Элементы квантовой физики»			
5.Вселенная	12	Строение и масштабы Вселенной	1	Знать: строение и масштабы Вселенной	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1	Иметь представление: о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы	
		Система «Земля-луна»	1	Знать: фазы Луны, связь физических явлений с движением Луны	
		Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника .Луны	1	Знать: физическую природу планеты Земля и ее спутника Луны	
		Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров» ИТБ	1	Знать: физическую природу планеты Земля и ее спутника Луны	
		Планеты.	1	Знать: основные сходные черты планет, отличия в размерах и массе, особенности движения планет	
		Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио» ИТБ	1	- определять высоту и скорость выброса вещества из вулкана по фотографиям	
		Малые тела Солнечной системы.	1	Знать: различия между астероидами, кометами, метеорами, метеоритами	
		Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение .	1	Знать: роль космических исследований в науке	
		Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве	1	Знать: роль космических исследований в технике и народном хозяйстве.	
Решение задач	1	- применять знания к решению задач; - решать графические задачи;			
Контрольная работа № 7 «Вселенная»	1	Применять знания к решению задач			

6. Итоговое повторение	7	Кинематика. Динамика	1	Уметь применять основные формулы механики при решении задач ГИА	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Термодинамика.	1	Уметь применять основные формулы давления в жидкостях и газах при решении задач ГИА	
		Электрическое поле.	1	Уметь применять основные формулы электрического тока при решении задач ГИА	
		Законы постоянного тока.	1	Уметь применять основные формулы законов постоянного тока при решении задач ГИА	
		Электромагнитная индукция	1	Уметь применять основные формулы электромагнитной индукции при решении задач ГИА	
		Оптика	1	Уметь применять основные формулы оптики при решении задач ГИА	
		Элементы квантовой физики	1	Уметь применять основные формулы квантовой физики при решении задач ГИА	
ИТОГО:		102 час.	7 – к/р, 6 – л/р.		

Согласовано
Протокол заседания проектной
группы «Основные аспекты
профессиональной деятельности
педагога в условиях создания
системы педагогического
наставничества (в рамках краевой
инновационной площадки)»
от 30 августа 2022 года
Н.В. Рычагова Н.В. Рычагова

Согласовано
Заместитель директора по УР
А.А. Арсентьева
от 30 августа 2022 года