

Российская Федерация
Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение, реализующее адаптированные
основные общеобразовательные программы "Школа-интернат № 6"

680015, г. Хабаровск, ул. Аксенова, д. 55, тел/факс 53-61-08, 53-61-56

ПРИНЯТО
решением педагогического
совета, протокол № 6
от «06» июня 2017 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по предмету
«Ф И З И К А»

Программа разработана:
учителем Мечайкиной О.И.,
учителем физики (СЗД)

г. Хабаровск

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

для 11-12 классов

268 часов / по 4 часа в неделю / всего 67 учебных недель

Пояснительная записка

Физика является одним из предметов, представляющих образовательную область «Естествознание» БУП специальных (коррекционных) образовательных учреждений II вида (II отделение, II вариант) (прил. к приказу Министерства образования РФ от 10.04.2002 г. № 29/2065-п).

На 3-ем уровне обучения, в 11 и 12 классах, в коррекционном учреждении для слабослышащих и позднооглохших обучающиеся получают среднее общее образование при нормативном сроке освоения программ – 2 года, как и в обычной (массовой) школе. Поскольку на данном этапе обучения учащиеся с нарушениями слуха ещё не овладели в достаточной степени навыками свободного речевого общения, они испытывают специфические затруднения в усвоении программного материала. Уровень развития устной и письменной речи данной категории учащихся лишь приближен к норме, что значительно затрудняет овладение ими в дальнейшем (по окончании школы) профессиями гуманитарной направленности. Наиболее доступными для них являются технические специальности. В связи с этим, возрастает необходимость изучения ими предметов физико-математического цикла. Так, в Базисном учебном плане специальных (коррекционных) образовательных учреждений на изучение физики отведено 4 часа в неделю (всего 236 часов), тогда как Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит только 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10-11 классах, по 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю. Данное несоответствие обусловлено тем, что слабослышащие и позднооглохшие учащиеся за 2 года обучения должны овладеть не только научными физическими понятиями и законами, т.е. освоить академический компонент программы, но научиться свободно оперировать специфическими терминами и понятиями, облекать усвоенные знания в словесную форму, что требует дополнительного учебного времени. Создание специальных условий обучения слабослышащих и позднооглохших обучающихся, исходя из принципа коррекционной направленности, обязательно предполагает определённое своеобразие содержания, перестройку методов обучения в соответствии со структурой основного дефекта. Таким образом, в КГБОУ ШИ 6 изучение физики на базовом уровне ведётся по программе общеобразовательных учреждений, адаптированной для слабослышащих и позднооглохших обучающихся.

Статус документа

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа

конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне;

дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся;

определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Нормативная база рабочей программы:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Базовый уровень. 2004 г.;
- Образовательная программа среднего общего образования КГБОУ ШИ 6; Учебный план среднего общего образования КГБОУ ШИ 6 на 2016-2017 уч.г.

Рабочая программа по физике для 11-12 классов составлена на основе следующих программ по физике:

Образовательная программа среднего общего образования краевого государственного бюджетного общеобразовательного учреждения, реализующего адаптированные основные общеобразовательные программы «Школа-интернат № 6» г. Хабаровска.

Рабочие программы по физике. 10-11 классы (Авторская программа Г.Я. Мякишева). Базовый уровень (из сборника «Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Авт.-сост. В.А. Попова. – 3-е изд., исправ. – М.: Планета, 2013.

Цели изучения физики на базовом уровне среднего общего образования:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Место предмета в учебном плане

Учебный план школы-интерната отводит 268 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 11 и 12 классах: 136 учебных часов в 11 классе (34 учебных недели) и 132 часа в 12 классе (33 учебных недели) из расчета 4 учебных часа в неделю.

Тематическое планирование основного содержания (268 часов)

11 класс (136 ч.)

Механика (16 часов)

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Границы применимости физических законов и теорий. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Законы Ньютона. Способы описания движения. Перемещение. Скорость

равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.

Динамика (16 часов)

Основное утверждение механики. Материальная точка. Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила и ускорение. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Единицы массы и силы. Принцип относительности Галилея. Единицы массы и силы. Закон всемирного тяготения. Силы в природе. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газе.

Законы сохранения в механике. (17 часов)

Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел. Закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона. Силы тяжести.

Статика. (6 часов)

Равновесие тел. Первое условие равновесия тел. Момент сил. Второе условие равновесия тел.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика. Тепловые явления. (35 часов)

Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействий молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Скорость молекул газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов. Закон Гей-Люссака. Насыщенный пар. Кипение, критическая температура. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела и их свойства. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Статическое истолкование необратимости процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Основы электродинамики. (41 час)

Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрическая проводимость металлов. Сверхпроводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Независимый и самостоятельный разряды. Плазма.

Демонстрации

Электромметр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного заряда.

Повторение (5 часов).

Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Молекулярная физика. Электростатика.

12 класс

(132 ч.)

Магнитное поле (9 часов)

Магнитное поле токов. Магнитная индукция. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Единица измерения силы тока. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция (12 часов)

Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Открытие Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Механические колебания и волны (10 часов)

Механические колебания. Свободные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания и волны (30 часов)

Свободные и вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Осциллограф. Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Генераторы. Устройство и принцип работы трансформатора. Волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. Электромагнитное поле и электромагнитная волна. Гипотеза Максвелла. Вибратор и опыты Герца. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. Распространение радиоволн. Телевидение. Средства связи.

Геометрическая и волновая оптика (22 часа)

Скорость света. Методы измерения скорости света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Плоские и сферические зеркала. Закон преломления света. Явление полного отражения. Ход луча в плоско-параллельной пластинке и в призме. Геометрическая оптика. Преломление на сферических поверхностях. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решётка. Поляризация света. Доказательство поперечности световых волн.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

Основы теории относительности (5 часов)

Принципы относительности и опыты Майкельсона. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности, расстояний и промежутков времени. Зависимость массы от скорости и связь массы с энергией. Релятивистский закон сложения скоростей. Теория относительности Эйнштейна.

Излучение и спектры (5 часов)

Излучения и источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Открытие, свойства и применение рентгеновских лучей. Шкала электромагнитных волн.

Квантовая природа света (8 час)

Явление фотоэффекта. «Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна. Энергия и импульс фотона. Корпускулярные и волновые свойства света. Эффект Комптона и опыты Лебедева. Химическое действие света. Запись и воспроизведение звука в кино. Фотосопротивления и фотоэлементы.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров.

Атомная и ядерная физика (21 час)

Строение атома. Опыты Резерфорда и постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Радиусы орбит и энергия атома. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм электронов. Соотношение неопределённостей. Многоэлектронные атомы. Периодическая система Менделеева. Принцип действия лазеров. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Законы радиоактивных превращений. Правило смещения. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Изотопы. Атомное ядро. Открытие нейтрона. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение и применение радиоактивных изотопов в медицине, биологии, промышленности, с/х и в археологии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Таблица классификации элементарных частиц.

Демонстрации

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Астрономия (8 часов)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнечная корона. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной и звёзд. Наша Галактика. Вселенная. Строение и эволюция Вселенной.

Значение физики для объяснения картины мира и развития производительных сил общества (2 часа)

Единая физическая картина мира. Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.

Предметные результаты освоения учебного предмета (ЗУН)

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Учебно методический комплект

Данная рабочая программа разработана при использовании рабочих программ по физике. 10-11 классы (Авторская программа Г.Я. Мякишева), базовый уровень, 2013 г., с учетом планируемого использования УМК:

Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват.учреждений: базовый и профил.уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17-е изд. перераб и доп. - М.: Просвещение, 2008 год.

Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват.учреждений с прил. на электрон.носителе: базовый и профил.уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 20-е изд. - М.: Просвещение, 2011 год.

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

Материал комплекта полностью соответствует обязательному минимуму содержания ФК ГОС РФ по предмету на базовом уровне и требованиям образовательной программы среднего общего образования КГБОУ ШИ 6 по предмету «Физика».

Учебник 10-го класса используется в 11 классе школы-интерната. Данный учебник содержит следующие разделы: «Механика» (сюда входит кинематика, динамика, законы сохранения в механике), «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы

электродинамики». Учебник 11 класса используется в 12 классе школы-интерната; учебник состоит из разделов: «Основы электродинамики» (продолжение), «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика», «Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества», «Строение Вселенной».

Процесс систематизации знаний на базовом уровне носит, наряду с объясняющей функцией, ещё и предсказательную, т.к. в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира. Данная линия учебников отличается ярко выраженной и организованной системой целей и задач обучения, изложенных во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях. Лабораторные работы, инструкции к которым имеются в учебниках, дают возможность более глубоко осмыслить и закрепить пройденный материал.

Критерии оценивания обучающихся

Оценка устных ответов.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4»- если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка практических работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.

Неумение выделить в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Календарно-тематическое планирование

11 класс

№ урока	Кол-во часов	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Вид контроль	Д.З	Речевой материал
		План	факт					
МЕХАНИКА (16 часов)								
1	1			Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Границы применимости физических законов и теорий. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Фронтальный опрос	§1-4	
2	1			Классическая механика Ньютона. ТБ в кабинете физики	Законы Ньютона.		§2	
3	1			Способы описания движения. Перемещение.	Система отсчета, перемещение	Фронтальный опрос.	§5,6	
4	1			Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение движения точки.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§8,7	
5	1			Решение задач на определение кинематических величин.	Понятия и формулы равномерного и равноускоренного движения тела.	Тест.№1 Равномерное и Равноускоренное движение тела».	Упр.1	
6	1			Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Мгновенная скорость. Закон сложения скоростей.	Физический диктант.	§10,9	

7	1			Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§11-12	
8	1			Скорость при движении с постоянным ускорением.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§13-14	
9	1			Практикум по решению задач на тему: «Равноускоренное прямолинейное движение»	Понятия и формулы равномерного и прямолинейного движение тела.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	Упр.3-4	
10	1			Свободное падение тел.	Свободное падение тел, опыт Галилея.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§15,16	
11	1			Практикум по решению задач на тему: «Движение тела в поле силы тяжести»	Понятия и формулы движение тела в поле силы тяжести		Упр.4	
12	1			Равномерное движение точки по окружности.	Равномерное движение точки по окружности.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§17	
14	1			Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела		§18,19	
15	1			Подготовка к контрольной работе по теме: «Кинематика»			Упр.5	

16	1			Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Основы кинематики.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Глава 1,2	
Динамика 16 часов.								
17	1			Основное утверждение механики. Материальная точка.			§20, 21 упр.126	
18	1			Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона.	Инерциальная система отсчёта I закон Ньютона. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§22, 23	
19	1			Сила и ускорение. II закон Ньютона.	Сила. II закон Ньютона. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 24, 25	
20	1			III закон Ньютона. Единицы массы и силы. Принцип относительности Галилея. Единицы массы и силы.	III закон Ньютона. Границы применимости закона. Принцип относительности Галилея.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§26-28	
21	1			Решение задач на применение законов Ньютона.	Законы Ньютона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	Упр.6	
22	1			Закон всемирного тяготения. Силы в природе.	Закон всемирного тяготения. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§ 29,30. 31	
23	1			Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	Тест №2 «Законы Ньютона».	§32, 33	
24	1			Решение задач по теме: «Вес тела»			Упр.7	

25	1			Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Сила упругости. Закон Гука. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 34. 35	
26	1			Сила трения	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 36-37	
27	1			Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газе		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 38	
28	1			Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	Движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	§ 34. 35	
29	1			Решение задач на тему: «Законы механики Ньютона»	Законы Ньютона, силы тяжести, упругости, трения.	Работа с дидактическим материалом. Физический диктант.	Упр.7	
30	1			Подготовка к контрольной работе по теме «Динамика»			Упр.7(4) №318	
31	1			Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы	Глава 4,5	

						сохранения в механике».		
32				Анализ контрольной работы по теме «Динамика»			§ 22-38	
Законы сохранения в механике. 17 ч.								
33	1			Импульс материальной точки. . Другая формулировка второго закона Ньютона.	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона.	Защита проекта «Освоение космоса».	§ 39	
34	1			Закон сохранения импульса			§ 40	
35	1			<i>Реактивное движение.</i>	<i>Реактивное движение.</i>		§ 41,42	
36	1			Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	Упр.8(1, 2) § 43	
37	1			Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	Упр.8 (3,4) § 43	
38	1			Самостоятельная работа по теме: «Закон сохранения импульса»			Упр.8 (5,6) § 43	
39	1			Работа силы. Мощность. Энергия.	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 43-45	
40	1			Кинетическая энергия и ее изменения	Кинетическая и потенциальная энергии тел	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 46	
41	1			Решение задач по теме: « Кинетическая энергия				

				и ее изменения				
42	1			Работа силы тяжести.	Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии тел.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 47	
43	1			Работа силы упругости.	Работа силы. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 48	
44	1			Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона.	Работа с дидактическим материалом. Защита проекта «Механика в спорте».	§ 49,50	
45	1			Уменьшение механической энергии системы под действием сил тяжести	Силы тяжести	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 51	
46	1			Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	Закон сохранения энергии в механике	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	§51 Стр.348, 349	
47	1			Решение задач на закон сохранения энергии.	Закон сохранения энергии в механике.	Работа с дидактическим материалом	№334 №354	
48	1			Решение задач на закон сохранения энергии.	Закон сохранения энергии в механике.	Работа с дидактическим материалом	№345 350	
49	1			Самостоятельная работа по теме: «Законы сохранения в механике»				
Статика. 6 часов.								
50	1			Равновесие тел. Первое	Равновесие тел. Условия	Фронтальный	§52-53	

				условие равновесия тел.	равновесия тел.	опрос.		
51	1			Момент сил. Второе условие равновесия тел.	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Фронтальный опрос.	§54 № 24	
52	1			Решение задач по теме «Механика»			Задание в тетр.	
53	1			Подготовка к контрольной работе по теме «Механика»			Повтор формул	
54	1			Контрольная работа №3 «Механика».	Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Контрольная работа №3 « Механика»		
55	1			Итоговый урок по теме; «Механика»				
Молекулярная физика. Тепловые явления. 35 часов.								
56	1			Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества.	Масса и размеры молекул, количество вещества, взаимодействие молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Фронтальный опрос.	§ 56, 57	
57	1			Броуновское движение. Силы взаимодействий молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	Атомическая гипотеза строение вещества и её экспериментальные доказательства.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа	§58, 59,60	
58	1			Идеальный газ в МКТ. <i>Основное уравнение МКТ идеального газа</i>	Идеальный газ, как пример физической модели. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§61, 62, 63	

59	1			Решение задач на использование уравнения МКТ идеального газа	Идеальный газ.	Работа с дидактическим материалом.	§61, 62, 63	
60	1			Решение задач на использование уравнения МКТ идеального газа		Работа с дидактическим материалом.	Упр.11 (11,12)	
61	1			Самостоятельная работа по теме: «Основы МКТ»				
62	1			Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры.	Температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Тепловое равновесие.	Тест №3 «Основы МКТ».	§ 64, 65	
63	1			Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул	Абсолютная температура.	Работа с дидактическим материалом.	§ 66	
64	1			Измерение скоростей молекул газа	Скорость молекул газа.	Работа с дидактическим материалом.	§ 67	
65	1			Решение задач «Температура . Энергия теплового движения молекул.	Работа с дидактическим материалом.		Упр.13 (1,5,8)	
66	1			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§68 ,69	

67	1			Решение задач на применение уравнения идеального газа и газовых законов.	Уравнение Менделеева-Клайперона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Работа с дидактическим материалом.	Упр.13 (1,5,8)	
68				Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической энергии»			Задание в тетради	
69	1			Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Закон Гей-Люссака	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	§ 68,69	
70	1			Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической энергии теории»		Работа с дидактическим материалом.	Задание в тетради	
71	1			Обобщающий урок по теме: «Основы молекулярно-кинетической энергии теории»			№604, 605	
72	1			Контрольная работа №4 «Основы молекулярно-кинетической энергии теории»	Основные понятия и законы молекулярной физики.	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Глава 8-11	
73	1			Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения.	Насыщенный пар Кипение, критическая температура.	Фронтальный опрос.	§70, 71	
74	1			Влажность воздуха.	Влажность воздуха.		§72	

75	1			Решение задач «Влажность воздуха»		Работа с дидактическим материалом	Упр.14	
76	1			Самостоятельная работа «Влажность воздуха»				
77	1			Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Кристаллические и аморфные тела и их свойства.	Защита проекта « Сначала было вещество»	§73, 74	
78	1			Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Фронтальный опрос.	§ 75	
79	1			Работа в термодинамике.	Геометрическое истолкование работы.	Фронтальный опрос.	§ 76	
80	1			Количество теплоты		Фронтальный опрос.	§ 77	
81	1			I закон термодинамики. Адиабатный процесс	I закон термодинамики. Границы применимости закона. Адиабатный процесс	Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§78,79	
82	1			Решение задач на первый закон термодинамики		Работа с дидактическим материалом	Упр. 15	
83	1			Применение первого закона термодинамики к различным изопротессам		Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§79	
84	1			Решение задач на первый закон термодинамики		Работа с дидактическим материалом	§79 № 685 упр.15 (3)	
85				Необратимость процессов в природе. Статическое			§80, 81	

				истолкование необратимости процессов в природе				
86	1			Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§82 №682	
87	1			Решение задач на определение основ термодинамических величин.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики.	Работа с дидактическим материалом	Упр.15 (10,11)	
88	1			Решение задач на определение основ термодинамических величин.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики.	Работа с дидактическим материалом	Упр.15 (13,16)	
89	1			Контрольная работа №5 «Основы термодинамики»	Основные понятия и законы молекулярной физики.		Глава 8-11	
90	1			Итоговый урок по теме «Основы молекулярной физики»			§77-83 повтор	
Основы электродинамики. 41 час.								
91	1			Электрический заряд и элементарные частицы Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§84-86	
92	1			Основной закон электростатики. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Закон Кулона. Границы применимости закона.	Работа с дидактическим материалом.	§87,88, 89	
93	1			Решение задач на применение закона Кулона.	Закон Кулона.	Физический диктант	Упр.16	

94	1			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Фронтальный опрос.	§90-92	
95	1			Теоретический семинар «Закон Кулона. Напряженность поля. Принцип суперпозиции»			§91-94	
96				Практикум по решению задач по теме: «Закон Кулона»	Закон Кулона.	Физический диктант	№893, 894	
97	1			Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Фронтальный опрос.	§93-95	
98	1			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Потенциальная энергия	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§96	
99				Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Фронтальный опрос.	§97	
100	1			Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§98	
101	1			Решение задач на потенциал электростатического	Основные понятия и законы электростатики.	Тест.№4 «Электростатика».	Упр.17(3.4)	

				поля				
102	1			Електроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	Електроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	Работа с дидактическим материалом.	§ 99-101	
103	1			Теоритический семинар по теме: «Електроемкость. Конденсаторы»			Упр.18(1)	
104	1			Решение задач на понятие «Потенциал электростатического поля»	Основные понятия и законы электростатики.		Упр.17(3, 4)	
105	1			Практикум по решению задач «Електроемкость»			Упр. 18(3)	
106	1			Контрольная работа №6 «Електроемкость».		Контрольная работа №6 «Електроемкость»	Гл. 14	
107	1			Итоговое задание по теме: «Електростатика»				
108	1			Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Сила тока.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§102, 103, 104	
109	1			Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.			§ 104	
110	1			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§105	
111	1			Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и	Параллельное и последовательное соединения проводников	Лабораторная работа №4 «Изучение	§104, 105	

				последовательного соединения проводников».		параллельного и последовательного соединения проводников».		
112	1			Работа и мощность постоянного тока.	Работа и мощность постоянного тока.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 106	
113	1			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§107, 109	
114	1			Решение задач на законы Ома для полной цепи.	Законы Ома.	Работа с дидактическим материалом.	Упр.19 (6-9)	
115	1			Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Упр.19(1-5)	
116	1			Решение задач на законы Ома для полной цепи.	Законы Ома.	Работа с дидактическим материалом.	Упр.19 (6-9)	
117	1			Повторение материала по теме: « Законы Ома для полной цепи.			§104-110	
118	1			Контрольная работа №7 «Закон Ома для полной цепи».	Законы и понятия постоянного тока.	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока».	Глава 15	

119	1			Итоговое занятие по теме: «Законы постоянного тока»			Повт. §104-110	
120	1			Электрическая проводимость металлов. Сверхпроводимость. Зависимость сопротивления от температуры.	Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Фронтальный опрос.	§109-112	
121	1			Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Фронтальный опрос	§109-115	
122	1			Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Электрический ток в вакууме.	Фронтальный опрос	§116-118	
123	1			Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	Электрический ток в жидкостях.	Фронтальный опрос	§ 119,120	
124	1			Практикум по решению задач «Законы электролиза»		Фронтальный опрос	№1182, 1183	
125	1			Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Электрический ток в газах.	Фронтальный опрос	§ 121-123 Упр.20 (1,3)	
126	1			Решение задач и обобщающий материал «Электрический ток в различных средах»	Электрический ток в различных средах	Фронтальный опрос		
127	1			Самостоятельная работа по теме: «			Упр.20 (4,5)	

				Электрический ток в различных средах»				
128				Обобщающее повторение тем: «Механика, молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика.»	Механика, молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика	Фронтальный опрос	Повторение Изуч. мат-ла	
129	1			Подготовка к итоговой контрольной работе			Задание по тестам	
130	1			Итоговая контрольная работа				
131	1			Анализ контрольной работы			Задание в тетрад.	
Повторение. 5 часов								
132	1			Повторение темы: «Кинематика» Решение задач	Кинематика	Решение задач	Упр.4 (2,3)	
133	1			Повторение темы: «Динамика» Решение задач	Динамика	Решение задач	Упр.7 (2,3)	
134	1			Повторение темы: «Законы сохранения в механике»	Законы сохранения в механике	Решение задач	Упр.9 (2, 4)	
135	1			Повторение темы: « Молекулярная физика»	Молекулярная физика	Решение задач	Упр.13 (5, 6)	
136	1			Повторение темы: « Электростатика»	Электростатика		Упр.17 (5, 6)	

12 класс

№	К-во часов	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Д.З.	Речевой материал
		план	факт					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (9 часов)								
1	1 час			Магнитное поле токов	Открытие Эрстеда; взаимодействие токов; замкнутый контур с током в магнитном поле	понимать, что магнитное поле – это особый вид материи, знать, где оно существует	§1	<i>взаимодействие токов, замкнутый контур с током в магнитном поле</i>
2	2 часа			Магнитная индукция	Направление и модуль вектора магнитной индукции ТС-9	уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	§2, 3	<i>направление вектора магнитной индукции, численное значение</i>
3								
4	2 часа			Сила Ампера	Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Единица измерения силы тока. Применение силы Ампера. СР-9.	уметь определять направление и модуль силы Ампера	§ 3, 4, 5	<i>сила Ампера единица магнитной индукции тесла (Тл)</i>
5								
6	2 часа			Сила Лоренца	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Применение силы Лоренца. СР-10	уметь определять направление и модуль силы Лоренца; знать устройство циклических ускорителей	§ 6	<i>сила Лоренца модуль силы</i>
7								
8	2 часа			Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	Обобщение по теме. Кр-3	знать закон Ампера; уметь находить силу Лоренца	§ 1-6	
9								
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (12 часов)								
1	1 час			Магнитный поток	Физический и геометрический смыслы; формула вычисления; СР-11	понимать смысл магнитного потока, знать формулу расчёта	§	<i>магнитный поток_ поток вектора магнитной индукции_</i>
2	2 часа			Электромагнитная индукция	Открытие Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	знать закон электромагнитной индукции и уметь определять	§	<i>вебер_ правило Ленца_</i>
3								

						направление индукционного потока		<i>индукционный поток_</i>	
4	2 часа			ЭДС индукции	ЭДС индукции в движущихся проводниках	уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	§11, 12 упр.2 (7-10)	<i>электродвижущая сила_ закон электромагнитной индукции</i>	
5					СР-12				
6	2 часа			ЭДС индукции в движущихся проводниках	ЭДС индукции в движущихся проводниках		§ 13, 14 № 616		
7					СР-12				
8	1 час			Явление самоиндукции	Самоиндукция. Индуктивность.	знать формулу вычисления ЭДС самоиндукции; уметь определять направление тока самоиндукции	§15 №№ 620, 621	<i>самоиндукция_ направление тока самоиндукции</i>	
9	2 часа			Энергия магнитного поля тока	Энергия магнитного поля тока.	знать формулы расчёта энергии магнитного поля	§16 №№ 624, 625	<i>энергия магнитного поля тока</i>	
10					СР-11				
11	2 часа			Электромагнитная индукция.	Электромагнитная индукция.	знать закон электромагнитной индукции	§17, 16-М №№ 611- 613	<i>электромагнитная индукция</i>	
12				Контрольная работа № 2					
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 часов)									
1	2 часа			Механические колебания.	Свободные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников.	знать общее уравнение колебательных систем	§18-21 № 626	<i>механические колебания, математический маятник_ пружинный маятник</i>	
2									
3	2 часа			Гармонические колебания	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний.	знать уравнение гармонических колебаний, формулы расчёта периода колебаний маятников	§22-23 Упр. 3 (1-3) № 627	<i>гармонические колебания_ расчёт периода колебаний маятников</i>	
4									
5				Превращение	Превращение энергии при	уметь рассчитывать полную	§24	<i>энергия</i>	

6	2 часа			энергии при гармонических колебаниях	гармонических колебаниях. Полная механическая энергия.	механическую энергию.	№ 636-637	<i>колеблющегося тела_</i>
7	2 часа			Вынужденные колебания.	Уравнения движения вынужденных колебаний	знать уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот	§25-26 №634, 633, 641	<i>Вынужденные колебания. Резонанс.</i>
8				Резонанс.				
9	2 часа			Механические колебания.	Механические колебания. Обобщение. Практикум.	уметь решать задачи по теме	Упр. 3 (4-9)	
10				Практикум.				
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (30 часов)								
1	2 часа			Свободные и вынужденные электрические колебания.	Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. ТС-16 СР-14	уметь описывать процессы в колебательном контуре, знать формулу определения периода колебаний	§27-30 №644, 645	<i>свободные и вынужденные электрические колебания_ колебательный контур</i>
2								
3	2 часа			Переменный электрический ток.	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Осциллограф. СЗ-13,14	понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения	§ 31 №654, 655	<i>Переменный электрический ток_сила тока_ напряжение</i>
4								
5	2 часа			Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока	Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	§31-34 Упр. 4 (1-6) № 659-664	<i>Резистор_ конденсатор_ катушка индуктивности</i>
6								
7	2 часа			Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	Закон Ома для электрической цепи переменного тока Контрольная работа № 5.	Уметь применять формулы расчёта параметров электрических цепей переменного тока	№ 992-1000	<i>переменный ток_ параметры электрических цепей</i>
8								
9	1 час			Мощность в цепи переменного тока.	Графический метод вывода формулы для расчёта мощности цепи переменного тока	Знать и уметь применять формулу расчёта мощности цепи	№ 1007-Р	<i>Мощность в цепи переменного тока</i>
10	1 час			Резонанс в	Условия резонанса в цепи	Знать условия резонанса	§35	<i>Резонанс_</i>

				электрической цепи.	переменного тока		№ 666, 667	<i>условия резонанса</i>
11	1 час			Генераторы.	Ламповый генератор. Генератор на транзисторах	Знать принципы работы генераторов	Упр. 5	<i>Ламповый генератор. Генератор на транзисторах</i>
12	2 часа			Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Практикумы: применение знаний.	Знать закон Ома для электрической цепи переменного тока	№ 663, 664	
13								
14	1 час			Генератор переменного тока	Генерирование электрической энергии. СР-13	Знать строение и принцип работы генератора переменного тока	§ 37	<i>генератор переменного тока_ генерирование электрической энергии</i>
15	2 часа			Трансформатор	Устройство и принцип работы трансформатора.	Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой	§	<i>Трансформатор_ на холостом ходу_ под нагрузкой</i>
16								
17	1 час			Закон Ома для электрических цепей.	Закон Ома для электрических цепей. Обобщение по теме.		§42-47	
18	1 час			Контрольная работа № 4	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.			
19	1 час			Механические колебания	Механические колебания. Обобщение и проверка знаний.	Уметь применять на практике полученные знания	§ 42	
20	2 часа			Волны.	Определение волны. Поперечные и продольные волны. Определение и уравнение бегущей волны. СР-24 (10 кл)	Иметь представление о распространении энергии волны. Знать уравнение бегущей волны.	§42-45 §5-М	<i>Поперечные и продольные волны.</i>
21								
22	1 час			Распространение волн в упругих средах.	Распространение волн в упругих средах. Плоская и сферическая волны	Знать классификацию волн.	§46	<i>Плоская и сферическая волны</i>
23	1 час			Звуковые волны.	Возбуждение звуковых волн. Акустика. Звуковые волны в	Знать определение акустических волн.	§47	<i>Акустические волны</i>

					различных средах. Скорость звука			
24	2 часа			Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	Гипотеза Максвелла. Вибратор и опыты Герца. СР-15	Понимать суть опытов Герца	§48-50	<i>Вибратор и опыты Герца</i>
25								
26	2 часа			Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.	Принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи.	Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника.	§	<i>Радиопередатчик _ радиоприёмник</i>
27								
28	1 час			Распространение радиоволн.	Таблица радиоволн. Радиолокация.	Знать применение волн разных частот.	§54-56 №703, 704	<i>Радиоволны _ радиолокация</i>
29	1 час			Телевидение.	Понятие о телевидении	Иметь понятие о телевидении	§57-58 Упр. 7	<i>Телевидение</i>
30	1 час			Средства связи. Контрольная работа № 6.	Механические и электромагнитные волны	Знать различные средства связи, уметь пользоваться ими	§59	<i>Средства связи</i>
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ВОЛНОВАЯ ОПТИКА (22 часа)								
1	1 час			Скорость света	Скорость света. Методы измерения скорости света.	Знать значение скорости света.	§59	<i>Скорость света</i>
2	1 час			Законы отражения и преломления света.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать закон отражения света	§ 60	<i>Отражение и преломление</i>
3	1 час			Зеркала. СР-16	Плоские и сферические зеркала.	Уметь строить изображение предметов в плоских и сферических зеркалах	§60 Упр. 8 (6)	<i>Плоские и сферические зеркала.</i>
4	2 часа			Преломление света	Закон преломления света. Явление полного отражения. Ход луча в плоско-параллельной пластинке и в призме. СР-17.	Уметь показывать ход луча в призме и плоско-параллельной пластинке и вести расчёты нужных параметров.	§61-63 Упр. 8 (10)	<i>Преломление света _ призма _ плоско-параллельная пластинка _ ход луча</i>
5								
6	2 часа			Геометрическая оптика. Практикум	Геометрическая оптика. Лабораторная работа.	Знать законы фотометрии, уметь решать задачи по теме	ТС-20	<i>Геометрическая оптика _ законы фотометрии</i>
7								
8	1 час			Линзы	Преломление на сферических	Знать основные	§ 63 ТС-21	<i>Линзы _</i>

					поверхностях. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений.	Упр. 9 (2)	
9	2 часа			Построение изображений в линзах	Построение изображений в линзах. СР-18 СР-19	Уметь показывать ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах	§ 64	<i>Собирающая линза _ рассеивающая линза</i>
10								
11	2 часа			Оптические приборы.	Проекционный аппарат, фотоаппарат, глаз и очки, лупа, микроскоп, телескоп. СР-20.	Знать принципы действия оптических приборов, уметь решать задачи	ТС-22	<i>Проекционный аппарат, фотоаппарат, глаз и очки, лупа, микроскоп, телескоп.</i>
12								
13	1 час			Дисперсия света.	Дисперсия света.	Иметь представление о явлении дисперсии света	§ 66	<i>Дисперсия света</i>
14	2 часа			Интерференция света.	Сложение двух монохроматических волн. Семинар. СР-21. Интерференция света в тонких плёнках и на бипризме Френеля. Практикум.	Знать условия возникновения интерференционной картины. Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины.	§ 68-69.	<i>Интерференция света</i>
15								
16	1 час			Дифракция света.	Теория дифракции: дифракция на круглом отверстии. СР-21	Знать и уметь объяснять причины дифракции	§71 ТС-24	<i>Дифракция света</i>
17	1 час			Дифракция на щелях. Дифракционная решётка.	Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решётка. СР-21	Знать теорию дифракции на щелях	§ 72	<i>Дифракция на щелях. Дифракционная решётка.</i>
18	1 час			Поляризация света.	Доказательство поперечности световых волн.	Иметь представление о явлении поляризации света.	§73-74	<i>Поляризация света</i>
19	2 часа			Дифракция света. Лабораторная работа.	Дифракция света.	Уметь решать задачи (дифракционная решётка)	№ 771, 772, 774. ! 1171-1174 Р	
20								
21	2 часа			Волновые свойства света.	Волновые свойства света (повторительно-обобщающие	Уметь применять полученные знания на	Упр. 10 (1,	

22					уроки) Контрольная работа № 8.	практике.	4)	
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (5 часов)								
1	1 час			Постулаты теории относительности	Принципы относительности и опыты Майкельсона. Постулаты теории относительности	Знать постулаты теории относительности.	§75-76	<i>относительность</i>
2	1 час			Относительность некоторых параметров и понятий	Относительность одновременности, расстояний и промежутков времени	Знать формулы преобразования данных понятий	§77-78 § 16-М ТС-14-10	<i>Относительность одновременности, расстояний и промежутков времени</i>
3	1 час			Зависимость массы от скорости	Зависимость массы от скорости и связь массы с энергией. Релятивистский закон сложения скоростей. СР-14-10	Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна	§79 Упр.11 (2,3)	<i>Релятивистский эффект замедления времени</i>
4	2 часа			Теория относительности Эйнштейна	Теория относительности Эйнштейна	Уметь применять на практике полученные знания	§ 80 №779-785	
5								
ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ (5 часов)								
1	1 час			Излучения и источники света	Виды излучений; виды спектров и спектральные аппараты	Знать о природе излучения и поглощения света телами	§81	<i>электролюминисценция катодолюминисценция хемиллюминисценция фотолюминисценция</i>
2	1 час			Спектры и спектральные аппараты.	Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ.	Знать устройство спектральных аппаратов, виды спектров	§82-84	<i>Спектр_ спектральный аппарат</i>
3	1 час			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Знать о природе излучений и о применении на практике	§85	<i>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение</i>
4	1 час			Рентгеновские лучи	Открытие, свойства и применение рентгеновских лучей	Знать о природе излучения и о применении на практике	§86	<i>Рентгеновские лучи</i>
5	1 час			Шкала электромагнитных волн	Шкала электромагнитных волн	Знать шкалу электромагнитных волн, уметь объяснить, привести примеры	§87 §16-М	

КВАНТОВАЯ ПРИРОДА СВЕТА (8 часов)								
1	3 часа			Явление фотоэффекта. Опыты Столетова.	«Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна. СР-22	Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	§88-89 ТС-25 Упр.12 (2,3)	<i>Фотоэффект фотопоток</i>
2								
3								
4	1 час			Фотон	Энергия и импульс фотона.	Уметь определять параметры фотона	§90 № 803, 804	<i>Энергия и импульс Фотона</i>
5	1 час			Корпускулярные и волновые свойства света	Эффект Комптона и опыты Лебедева	Знать свойства, подтверждающие волновую и корпускулярную природу света	§	<i>Корпускулярные и волновые свойства света</i>
6	3 часа			Применение явления фотоэффекта	Химическое действие света. Запись и воспроизведение звука в кино. Фотоспротивления и фотоэлементы. Контрольная работа № 9	Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике	§91-93 № 810-816	<i>Вакуумные, полупроводниковые фотоэлементы</i>
7								
8								
АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА (21 час)								
1	1 час			Строение атома.	Опыты Резерфорда и постулаты Бора.	Знать о строении атома по Резерфорду-Бору	§94-95 ТС-26	<i>атомное ядро _ планетарная модель атома</i>
2	1 час			Модель атома водорода по Бору.	Радиусы орбит и энергия атома. Волны де Бройля. СР-23	Знать энергии стационарных состояний атома водорода	§95-96 № 826	<i>Модель атома водорода</i>
3	1 час			Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц	Корпускулярно-волновой дуализм электронов. Соотношение неопределённостей.	Понимать корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц	СР-23	<i>Корпускулярно-волновой дуализм электронов</i>
4	1 час			Периодическая система Менделеева.	Многоэлектронные атомы	Уметь объяснять структуру таблицы Менделеева	Упр. 13 (1-3) №829	<i>Периодическая система Менделеева</i>
5	1 час			Лазеры	Принцип действия лазеров.	Знать принцип действия лазеров	§97 №835	<i>лазер</i>
6	1 час			Методы	Принципы действия приборов	Иметь представление о	§98	<i>Элементарные</i>

				наблюдения и регистрации элементарных частиц		принципах действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц		<i>частицы</i>
7	2 часа			Радиоактивность	Открытие радиоактивности. Законы радиоактивных превращений. Правило смещения.	Знать законы радиоактивных превращений и правило смещения	§99-101 Упр.14 (1) №836	<i>Радиоактивные превращения</i>
8								
9	2 часа			Закон радиоактивного распада	Закон радиоактивного распада и период полураспада. Изотопы.	Знать закон радиоактивного распада	§102-103 Упр.14 (2) ТС-27 ТС-28	<i>Закон радиоактивного распада и период полураспада. Изотопы</i>
10								
11	1 час			Атомное ядро.	Открытие нейтрона. Изотопы. Ядерные силы.	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов	§104-105 ТС-27 Упр.14(4)	<i>Атомное ядро Нейтрон нуклон</i>
12	2 часа			Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи. СР-24 СР-15-10	Понимать энергию связи нуклонов	§106 №846, 847, 849 ТС-15-10	<i>Энергия связи атомных ядер Удельная энергия связи</i>
13								
14	1 час			Ядерные реакции.	Определение ядерных реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	Знать способ определения энергетического выхода ядерных реакций.	§107 ТС-29	<i>Ядерные реакции</i>
15	2 часа			Деление ядер урана.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. СР-25	Иметь представление о реакциях деления ядер урана и о принципе термоядерных реакций	§108-110	<i>Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.</i>
16								
17	1 час			Термоядерные реакции.	Термоядерные реакции.	Иметь представление о принципах термоядерных реакций	§111-112 №855	<i>Термоядерные реакции</i>
18	1 час			Получение и применение радиоактивных	Получение и применение радиоактивных изотопов в медицине, биологии,	Иметь представление о принципах получения и применения радиоактивных	§113 №857	<i>Получение и применение радиоактивных</i>

				изотопов	промышленности, с/х и в археологии.	изотопов в медицине, биологии, промышленности, с/х и в археологии.		<i>изотопов</i>
19	1 час			Биологическое действие радиоактивных излучений.	Доза излучения и защита от излучения	Знать о дозах излучения и о защите от излучения	§114 №859	<i>радиоактивные излучения Доза излучения и защита от излучения</i>
20	1 час			Элементарные частицы	Таблица классификации элементарных частиц.	Уметь объяснять классификационную таблицу	§115-116	<i>Элементарные частицы</i>
21	1 час			Атомная физика	Атомная физика (обобщение, контроль) Контрольная работа № 10			
АСТРОНОМИЯ (8 часов)								
1	1 час			Солнечная система	Строение Солнечной системы	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	§116-117	<i>Солнечная система_ движение небесных тел</i>
2	1 час			Система Земля-Луна.	Луна – единственный спутник Земли	Знать смысл понятий «планета, звезда».	§118-119	<i>Планета Звезда спутник</i>
3	1 час			Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.	Уметь описывать Солнце как источник жизни на Земле. Иметь представление о происхождении и эволюции звёзд	§120	<i>происхождение и эволюция звёзд</i>
4	1 час			Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца. Солнечная корона.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца.	§120-122	<i>Источники энергии_ Солнечная корона</i>
5	1 час			Физическая природа звёзд	Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной и звёзд.	Уметь применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов	§123	
6	1 час			Наша Галактика.	Галактика	Знать понятия «галактика», «наша Галактика»	§124-125	<i>Галактика_ Наша Галактика</i>
7	1 час			Пространственные	Вселенная. Строение и	Знать понятие «Вселенная»	§126	

				масштабы наблюдаемой Вселенной	эволюция Вселенной.			
8	1 час			Практическая астрономия	Элементарные наблюдения за Солнцем и Луной в телескоп.	Уметь провести элементарные наблюдения за Солнцем и Луной в телескоп. Уметь найти основные созвездия и звёзды северного полушария. Уметь определять стороны света по звёздам.	практика	
ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (2 часа)								
1	2 часа			Единая физическая картина мира.	Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.	Осознавать, что объективные законы природы исключают чудеса и что познание этих законов позволит человечеству выжить.	§127	<i>Единство строения материи. Объективные законы природы</i>
2								