

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
города Бузулука
«Средняя общеобразовательная школа № 8»

«Рассмотрено и принято»
на заседании ШМО
учителей математики, физики,
информатики
МОАУ «СОШ №8»
 Л.П.Данилова
протокол № 1
от «27» августа 2019г.

«Согласовано»
Зам. директора по УР
МОАУ «СОШ №8»
 И.В.Добрынина
«28» августа 2019г.

«Утверждаю»
Директор МОАУ «СОШ №8»
С.В. Саяпина
«28» августа 2019г.
Приказ № 01-08/270
от 28 августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
(профильный уровень)

Класс: 10 - 11

Количество часов: 10кл-11кл -170ч.

Составитель:
ШМО учителей математики, физики,
информатики

Бузулук, 2019г.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

Знать

и

понимать:

- смысл **понятий**: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл **физических величин**: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл **физических законов**, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения излучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

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

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет

проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета).

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Физика как наука. Методы научного познания

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Простым *курсивом* в тексте здесь и далее выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных

исследований изопротессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;
- для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.

Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора индуктивности катушки, показателя преломления

вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Квантовая физика

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Строение Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Содержание учебного курса 10 класс (170 часов)

1 Введение. Основные особенности физического метода исследования (3 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента в теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории, границы их применимости. Приближённый характер физических законов. Принцип соответствия. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Физическая теория. Научное мировоззрение. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства. *Физическая картина мира*

2 Механика (57 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости.

Кинематика Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. *Пространство и время в классической механике* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Свободное падение тел. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение

Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорость вращения

Динамика Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил* Третий закон Ньютона

Силы в природе Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

Законы сохранения в механике Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *Статика. Момент силы.*

Условия равновесия твёрдого тела. Проведение экспериментального исследования. **Лабораторная работа №1.** Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии

3 Молекулярная физика. Термодинамика (51 ч)

Основы молекулярной физики Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Размеры и масса частиц. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение МКТ газа

Температура Энергия теплового движения молекул Тепловое равновесие Определение температуры Абсолютная температура Температура – мера средней кинетической энергии теплового движения частиц Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул Измерение скоростей движения молекул газа **Уравнение состояния идеального газа** Уравнение Менделеева-Клапейрона Газовые законы **Термодинамика** Внутренняя энергия Работа в термодинамике Количество теплоты Теплоёмкость Первый закон термодинамики Изопроцессы *Изотермы Ван – дер - Вальса. Адиабатный процесс* Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование Порядок и хаос Принципы действия тепловых машин *Холодильник: устройство и принцип действия* КПД тепловой машины *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды* **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела** Модель строения жидкостей Поверхностное натяжение Изменение агрегатных состояний вещества Испарение и кипение Насыщенные и ненасыщенные пары Влажность воздуха Кристаллические и аморфные тела *Модели строения твёрдых тел* Плавление и отвердевание *Уравнение теплового баланса механические свойства твёрдых тел* Проведение экспериментального исследования **Лабораторная работа №3.** Опытная проверка закона Гей-Люссака **Лабораторная работа №4** Опытная проверка закона Бойля – Мариотта **Лабораторная работа №5** Измерение модуля упругости резины

. 4 Электродинамика (50 ч)

Электростатика Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор Энергия электрического поля конденсатора **Постоянный электрический ток** Электрический ток Сила тока Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.(ЭДС) Закон Ома для полной электрической цепи

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах *Зависимость сопротивления от температуры* **Сверхпроводимость** Полупроводники Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n переход Полупроводниковый диод Полупроводниковые приборы: транзистор Электрический ток в жидкостях Электрический ток в вакууме Электрический ток в газах Плазма *Проведение экспериментального исследования* **Лабораторная работа №6** Изучение последовательного и параллельного соединения проводников **Лабораторная работа №7.** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. **Лабораторная работа №8** Определение заряда электрона

Повторение 9 часов

Содержание программы по физике 11 класс (профильный уровень)

Магнитное поле(12ч).Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы *Магнитные свойства вещества.* Электроизмерительные приборы

Электромагнитная индукция (12ч).Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Фарадея Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля *Электромагнитное поле.* *Проведение экспериментальных исследований*
Лабораторная работа 1 Наблюдение действия магнитного поля на ток **Лабораторная работа 2** Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны(31 ч) Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания.* Уравнение гармонических колебаний *Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.* *Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока..*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. *Уравнение гармонической волны*

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства *Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи* электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Проведение экспериментальных исследований

Лабораторная работа 3 Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (25 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свет как электромагнитная волн Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. *Проведение экспериментальных исследований*

Лабораторная работа 4 Измерение показателя преломления стекла

Лабораторная работа 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Лабораторная работа 6. Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа 7. Наблюдение интерференции и дифракции света

Лабораторная работа 8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.\

7. Основы специальной теории относительности (4 ч)

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности* Полная энергия Энергия покоя Релятивистский импульс Связь полной энергии с импульсом и массой тела Принцип относительности Эйнштейна.

8. Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты Тепловое излучение. Гипотеза М Планка о квантах Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Опыты Резерфорда Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Спонтанное и вынужденное излучение света Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц Модели строения атомного ядра Ядерные силы. Нуклонная модель ядра Дефект масс Энергия связи ядра Ядерные спектры Ядерные реакции .Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире Элементарные частицы. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия Законы сохранения в микромире*

Проведение экспериментальных следований

Лабораторная работа 9 Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (20 ч)

Солнечная система. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд, Наша Галактика Другие галактики Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов «Красное смещение» в спектрах галактик Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа

10 Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение —12 ч

Лабораторный практикум —/15 ч

Календарно тематическое планирование 10 класс

| №№ | Название темы | Домашнее задание | Планируемая дата | Фактич. дата |
|--------------------------|--|---|------------------|--------------|
| 1 (1) | Физика – фундаментальная наука о природе Научные методы познания окружающего мира Роль эксперимента в теории в процессе познания природы. Научные гипотезы Приближённый характер физических законов Принцип соответствия | Введение до заголовка «Физические величины и их измерение» | 03.09 | |
| 2 (2) | Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. <i>Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.</i> | Введение | 03.09 | |
| 3 (3) | Физические законы и теории, границы их применимости Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства Научное мировоззрение <i>Физическая картина мира</i> | Конспект | 05.09 | |
| МЕХАНИКА (57 ч) | | | | |
| 4 (1) | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости. <i>Пространство и время в классической механике</i> | § 1, 2, 21 Конспект | 06.09 | |
| КИНЕМАТИКА (20 ч) | | | | |
| 5 (2) | Основные понятия кинематики Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта Радиус-вектор. Координаты | § 3—8 П 3,8 | 06.09 | |
| 6 (3) | Вектор перемещения, путь Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры». | § 5—8 (повторение) П 14,19 | 10.09 | |
| 7 (4) | Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД) | § 7;8 с. 21, П 24 упр1(1,2) | 10.09 | |
| 8 (5) | Относительность механического движения. | § 10, с24, упр1(1) . | 12.09 | |
| 9 (6) | Относительность механического движения Решение задач | Упражнение 2(2) | 13.09 | |
| 10 (7) | Ускорение Уравнения равноускоренного прямолинейного движения (РУПД) | § 11 - 14 рассмотреть примеры решения задач на с.35 | 13.09 | |
| 11 (8) | Описание равномерного прямолинейного движения Решение задач | § 7—14 (повторение); упр 3(1), П 31 | 17.09 | |
| 12 (9) | Описание равноускоренного прямолинейного движения Характеристики РУПД Решение задач | § 7—14, упр 3 (2,3) | 17.09 | |
| 13 (10) | Свободное падение тел — частный случай РУПД | § 15 с. 41—42 | 19.09 | |
| 14 (11) | Свободное падение тел Проведение экспериментального исследования | Упражнение 4(2) §16 | 20.09 | |

| | | | | |
|---------|---|---|--------|--|
| 15 (12) | Свободное падение тел Решение задач | Упражнение 4(1, 3) | 20 .09 | |
| 16 (13) | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью Центробежное ускорение | § 17,19(стр 51) упр 5(1) | 24.09 | |
| 17 (14) | Поступательное движение Вращательное движение твёрдого тела Угловая и линейная скорость | § 18 № 91, 94,98 (Р) | 24.09 | |
| 18 (15) | Элементы кинематики твердого тела Решение задач | §19, упр 5(2) | 26.09 | |
| 19 (16) | Обобщающее занятие по теме «Кинематика» (I часть) | П 48,89,104 Повторить§3-19 | 27.09 | |
| 20 (17) | Практикум по решению задач по теме «Кинематика» (II часть) | Краткие итоги главы 1 и главы 2 | 27.09 | |
| 21 (18) | Зачёт № 1 по теме « Кинематика» | П ;47,32 | 01 10 | |
| 22 (19) | Контрольная работа № 1 по теме Кинематика | П 53,96,65, | 01 10 | |
| 23 (20) | Урок коррекции знаний по теме »Равномерное движение по окружности» | П 112,109 | 03 10 | |
| | Динамика и силы в природе (20 ч) | | | |
| 24 (1) | Масса и сила. Первый закон Ньютона Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея | § 20—23, 27,28; с. 75-78 № 120,121(II) | 03.10 | |
| 25 (2) | <i>Принцип суперпозиции сил</i> Связь между силой и ускорением Второй закон Ньютона | § 24,25, №129,136,139 (II) | 04.10 | |
| 26 (3) | Третий закон Ньютона Законы динамики Решение задач | §26Повторить; § 20,22-25 упр 6(1—4) | 04.10 | |
| 27 (4) | Законы динамики Решение задач | Упр 6(5;6) краткие итоги главы 3 | 08.10 | |
| 28 (5) | Силы в механике. Сила тяготения Закон всемирного тяготения | § 29—32; упр 7(1)П147 | 08.10 | |
| 29 (6) | Сила тяжести и вес <i>Невесомость.</i> | § 33 № 148,150 (II) | 10.10 | |
| 30 (7) | Гравитационные силы. Вес тела Решение задач | Повторить § 31-33. | 11.10 | |
| 31 (8) | Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований | § 32 №152,153,154(II) | 11.10 | |
| 32 (9) | Сила упругости — сила электромагнитной природы Закон Гука | § 34,35; с100 з1, упр 7(2) | 15.10 | |
| 33 (10) | Движение тел под действием сил упругости и тяжести Решение задач | | 15.10 | |
| 34 (11) | Силы трения Решение задач | § 36 - 38; с101 (2), упр7(3, 4) | 17.10 | |
| 35 (12) | Движение тел под действием силы тяжести, силы трения Решение задач | Повторить § 31—38 № 157(II) Изучить инструкцию к ЛР №1 | 18.10 | |

| | | | | |
|---------|--|--|--------|--|
| 36 (13) | Лабораторная работа № 1 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести | Повторить § 31—38 № 276,281(Р) | 18 10 | |
| 37 (14) | Движение тел под действием силы тяжести, силы упругости, силы трения Решение задач | № 188,252,269 (Р) | 22 10 | |
| 38 (15) | Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел Решение задач | Краткие итоги главы 4, № 170,166 (П) | 22.10 | |
| 39 (16) | Комплексные задачи по динамике Решение задач | № 162,173 (П) | 23.10 | |
| 40 (17) | Обобщающее занятие по теме «Динамика Силы в природе» | § 31-38 № 175 142,143,157(П) | 24.10 | |
| 41 (18) | Зачет.№ 2 по теме «Динамика Силы в природе» | | 25.10 | |
| 42 (19) | Контрольная работа № 2 по теме «Динамика Силы в природе» | | 25 10 | |
| 43 (20) | Урок коррекции навыков решения комбинированных задач по теме «Динамика. Силы в природе» | № 179,176 (П) | 05 11 | |
| | Законы сохранения в механике. Статика (17 ч) | | | |
| 44 (1) | Импульс Закон сохранения импульса (ЗСИ) | Введение к главе 5; § 39,40,с 112(1) | 05 11 | |
| 45 (2) | Реактивное движение | § 41, 42,с113(2) | 07 11 | |
| 46 (3) | Закон сохранения импульса Решение задач | Упр 8; краткие итоги главы 5 | 08.11 | |
| 47(4) | Закон сохранения импульса Реактивное движение Решение задач | №191 (П) | 08.11 | |
| 48 (5) | Работа силы Кинетическая энергия Потенциальная энергия | § 43—45,46, 49 упр9 (1—3) | 12.11 | |
| 49 (6) | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии | § 46 - 48, стр. 132 (1,2) | 12.11 | |
| 50 (7) | Закон сохранения механической энергии | § 50, 51; стр. 133(3) | 14.11 | |
| 51 (8) | Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях Закон сохранения полной механической энергии Решение задач | Упр9 (4 ,5.) Изучить инструкцию к лабораторной работе 2 в учебнике | 15.11 | |
| 52 (9) | Лабораторная работа № 2 Изучение закона сохранения механической энергии | №192,196(П) | 15.11 | |
| 53 (10) | Элементы статики <i>Момент силы.</i> | § 52-54; с. 141—143 | 19.11 | |
| 54 (11) | <i>Условия равновесия твёрдого тела</i> | упр10(1—3;) | 19.11 | |
| 55 (12) | Условия равновесия твердых тел Решение задач | Краткие итоги главы 7 | 21 .11 | |
| 56 (13) | Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике и статике | Краткие итоги главы 6 П 210,223 | 22.11 | |

| | | | | |
|---------|---|--|--------|--|
| 57 (14) | Зачёт № 3 по теме «Законы сохранения в механике Статика» | | 22.11 | |
| 58 (15) | Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике Статика») | Повторить основные формулы, законы по разделу «Механика» | 26.11 | |
| 59 (16) | Зачёт №4 по разделу «Механика» (комплексный тест разноуровневых задач) | Упр 10(4,5) № 262,269 ,261(П) | 26.11 | |
| 60 (17) | Зачёт.№4 по разделу «Механика» (комплексный тест разноуровневых задач) | | 28 11 | |
| | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (51ч) | | | |
| | Основы МКТ (20 ч) | | | |
| 61 (1) | МКТ — фундаментальная физическая теория Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства | § 55 | 29 11 | |
| 62 (2) | Тепловое движение молекул Броуновское движение Силы взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твёрдых тел | § 56, 57- 60 | 29 11 | |
| 63 (3) | Размеры и масса частиц Количество вещества Моль Постоянная Авогадро | § 57 с. 165, 166(1,2) упр 11(1-4) | 03.12 | |
| 64 (4) | Решение задач на характеристики молекул и их систем | Упр 11(5-7) | 03.12 | |
| 65 (5) | Статистические закономерности | § 62 | 05.12 | |
| 66 (6) | Модель идеального газа. <i>Границы применимости модели.</i> Основное уравнение МКТ идеального газа | § 63; задача 3 на с. 166,упр11(8,9) | 06.12 | |
| 67 (7) | Измерение скоростей движения молекул газа Опыты Штерна | § 67,с181(1) П 321,322 | 06.12 | |
| 68 (8) | Основное уравнение МКТ идеального газа Решение задач | Упражнение 11(10); краткие итоги главы 8 | 10 .12 | |
| 69 (9) | Энергия теплового движения молекул Тепловое равновесие определение температуры Абсолютная температура Температура – мера средней кинетической энергии теплового движения частиц | § 64—68; задача 3 на с. 1181 , упр 12(1—3) | 10 .12 | |
| 70 (10) | Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул Решение задач | § 66 №327,337(П) | 12 .12 | |
| 71 (11) | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона) | § 68 | 13.12 | |
| 72 (12) | Изопроцессы Газовые законы | § 69,с 189-191(1-3) | 13.12 | |
| 73 (13) | Уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы Решение задач | Упр 13(1—6) | 17.12 | |
| 74(14) | Газовые законы Решение задач | Упр13(7-9) | 17.12 | |
| 75 (15) | Лабораторная работа №3 Опытная проверка закона Гей-Люссака | Изучить инструкцию к лабораторной работе 3 | 19.12 | |
| 76 (16) | Лабораторная работа № 4 Опытная | Упр13 (10) | 20.12 | |

| | | | | |
|---------|---|---|-------|--|
| | проверка закона Бойля — Мариотта | | | |
| 77 (17) | Обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа» | Краткие итоги главы 10. П 350,370 | 20.12 | |
| 78 (18) | Зачёт №5 по теме «Основы МКТ» | Повторить 55-69 | 24.12 | |
| 79 (19) | Контрольная работа № 4 по теме «Основы МКТ» | | 24.12 | |
| 80 (20) | Урок коррекции знаний по теме «Основы МКТ», | П 371,372 | 26.12 | |
| | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (10 ч) | | | |
| 81 (1) | Реальный газ. Воздух. Пар Насыщенные и ненасыщенные пары Влажность воздуха | § 70-72; с201, упр 14, (1,2); краткие итоги главы 11. | 27 12 | |
| 82 (2) | Свойства вещества с точки зрения молекулярно-кинетических представлений | Упр14(3) | 27 12 | |
| 83 (3) | <i>Модель строения жидкостей</i> Поверхностное натяжение | Упр14(4) № 580,581 (P) | | |
| 84 (4) | Изменение агрегатных состояний вещества Испарение и кипение Решение задач на свойства жидкости | № 386 (П) | | |
| 85 (5) | Кристаллические и аморфные тела <i>Модели строения твёрдых тел Плавление и отвердевание</i> | § 73 74 № 606,613(P) | | |
| 86 (6) | Механические свойства твердых тел Решение задач | (P) № 611,616 | | |
| 87 (7) | Лабораторная работа № 5 Экспериментальное определение модуля упругости резины | (P) № 617, 583 | | |
| 88 (8) | Взаимные превращения жидкостей и газов , твёрдые тела Решение задач | Краткие итоги главы 12 № 373 (П) | | |
| 89 (9) | Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела» | | | |
| 90 (10) | Контрольная работа № 5 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела» | | | |
| | Термодинамика (21 ч/) | | | |
| 91 (1) | Термодинамика как фундаментальная физическая теория | № 652, 653 (P) | | |
| 92 (2) | Термодинамическая система и ее параметры. Внутренняя энергия | § 75; с235(1) упр15 (1) | | |
| 93 (3) | Работа в термодинамике | § 76; с 235(2)упр15(2- 4 | | |
| 94 (4) | Расчет работы термодинамической системы Решение задач | | | |
| 95 (5) | Теплопередача. Количество теплоты Теплоёмкость | П 414,416 §77; упр15(8) | | |

| | | | | |
|----------|--|-------------------------------------|--|--|
| 96 (6) | Уравнение теплового баланса Решение задач | § 79 (стр221); упр15 (10) П 418 | | |
| 97 (7) | Уравнение теплового баланса Решение задач | П 421,423 | | |
| 98 (8) | Первый закон термодинамики Изопроцессы <i>Изотермы Ван – дер - Вальса</i> | § 79 ,78 ,с. 235(3) | | |
| 99 (9) | Адиабатный процесс. Его значение в технике | Упр15(7) | | |
| 100 (10) | Первый закон термодинамики Решение задач | § 78,79 (повторение); П 430,432 | | |
| 101 (11) | Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование Порядок и хаос | §80,81 | | |
| 102 (12) | Принципы действия тепловых машин КПД тепловой машины | § 82,упр15(11) | | |
| 103 (13) | <i>Холодильник: устройство и принцип действия</i> | Упр15(12) | | |
| 104 (14) | Характеристики тепловых двигателей Решение задач | Упр 15(6.] | | |
| 105(15) | Комплексные задачи по термодинамике Решение задач | П 436,437, Сообщения | | |
| 106 (16) | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды <i>Проблемы энергетики и охраны окружающей среды</i> | Сообщения П 439 | | |
| 107 (17) | Обобщающее занятие по теме «Термодинамика» | Краткие итоги главы 13 П 441,443 | | |
| 108 (18) | Контрольная работа № 6 по теме «Термодинамика» | | | |
| 109 (19) | Зачет №6 по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика» | | | |
| 110 (20) | Зачет № 6 по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика» | | | |
| 111 (21) | Урок коррекции знаний по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» | 442 (П) | | |
| | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (50 ч/) | | | |
| | Электростатика (14 ч/) | | | |
| 112 (1) | . Электродинамика как фундаментальная физическая теория Элементарный электрический заряд . Закон сохранения электрического заряда. | § 83 - 86 | | |
| 113 (2) | Закон Кулона | § 87,88 | | |
| 114 (3) | Закон Кулона Решение задач | с. 2251-252 и упр 16(1, 5, 6) | | |
| 115 (4) | Напряженность электрического поля Принцип суперпозиции электрических полей Идея близкодействия | § 90—92; с276(1). | | |
| 116 (5) | Напряженность электрического поля. Решение задач | Упр17(1, 5). | | |
| 117 (6) | Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков | § 93,94,95 | | |
| 118 (7) | Потенциальность электростатического поля. Потенциал Разность потенциалов | § 96 -98 упр 17(3, 6) | | |

| | | | | |
|----------|--|---|--|--|
| 119 (8) | Расчет энергетических характеристик электростатического поля Решение задач | Упр 17(4, 8) | | |
| 120 (9) | Электрическая емкость. Конденсатор Энергия электрического поля конденсатора | § 99-101; с285(12)упр18(1—3). | | |
| 121 (10) | Расчет характеристик электростатического поля Решение задач | Упр 17(9) | | |
| 122 (11) | Обобщающее занятие по теме «Электростатика» | Краткие итоги главы 14.] | | |
| 123 (12) | Зачёт.№7 по теме «Электростатика» | | | |
| 124 (13) | Контрольная работа № 7 по теме «Электростатика» | | | |
| 125 (14) | Коррекция знаний по теме «Электростатика» | | | |
| | Постоянный электрический ток (19 ч/) | | | |
| 126 (1) | Электрический ток. Сила тока Условия его существования | § 102,103; упр 19(3) | | |
| 127 (2) | Стационарное электрическое поле Сопротивление. | | | |
| 128 (3) | Закон Ома для участка цепи | § 104; упр19(1, 2.) | | |
| 129 (4) | Электрические цепи Закон Ома для участка цепи. Решение задач | Упр19(2),с 305(1) | | |
| 130 (5) | Последовательное и параллельное соединения проводников | § 105 | | |
| 131 (6) | Расчет электрических цепей Решение задач | П512,516 | | |
| 132 (7) | Расчет электрических цепей Решение задач | П524,630 | | |
| 133 (8) | <i>Проведение экспериментального исследования</i> Лабораторная работа№ 6 Изучение последовательного и параллельного соединений проводников | Изучить инструкцию к лабораторной работе 7 в учебнике | | |
| 134 (9) | Работа и мощность постоянного тока | § 106; упр 19, вопрос 4. | | |
| 135 (10) | Расчет работы и мощности тока Решение задач | П 532,534 | | |
| 136 (11) | Электродвижущая сила(ЭДС). Закон Ома для полной цепи | § 107, 108;с. 305(2) | | |
| 137 (12) | Закон Ома для полной цепи Решение задач (I часть) | Упр 19.(8) | | |
| 138 (13) | Закон Ома для полной цепи Решение задач (II часть) | Упр19, вопросы 9, 10 | | |
| 139 (14) | <i>Проведение экспериментального исследования</i> Лабораторная работа№ 7 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | Изучить инструкцию к лабораторной работе 6 в учебнике | | |
| 140 (15) | Экспериментальные комбинированные задачи по теме «Постоянный электрический ток» | Краткие итоги главы 15. П 543, 541 | | |
| 141 (16) | Расчёт электрических цепей Решение задач | | | |
| 142 (17) | Зачёт по теме «Постоянный электрический ток», | | | |

| | | | | |
|----------|--|--|-------|--|
| 143 (18) | Контрольная работа № 8 по теме «Постоянный электрический ток», | | | |
| 144 (19) | Коррекция знаний по теме «Постоянный электрический ток», | | | |
| | Электрический ток в различных средах (17 ч) | | | |
| 145 (1) | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» | § 109 | | |
| 146 (2) | Электрический ток в металлах | § 110 | | |
| 147 (3) | <i>Зависимость сопротивления от температуры</i> <i>Сверхпроводимость</i> | § 111;112, упр 20(1—3.) | | |
| 148 (4) | Полупроводники Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n переход | § 113,- 115 | | |
| 149 (5) | Полупроводниковый диод Полупроводниковые приборы: транзистор | § 116 | | |
| 150 (6) | Электрический ток в вакууме | § 117 | | |
| 151 (7) | Электроннолучевая трубка (ЭЛТ) | § 118; упр 20(8, 9) | | |
| 152 (8) | Движение электронов в электроннолучевой трубке Решение задач | | | |
| 153 (9) | Электрический ток в жидкостях | § 119-120 | | |
| 154 (10) | Закон электролиза Решение задач | Упр 20, вопросы 4—7 | | |
| 155 (11) | <i>Проведение экспериментального исследования</i> Лабораторная работа № 8 Определение заряда электрона | § 120 пункт «Определение заряда электрона», с. 332 | | |
| 156(12) | Закономерности протекания электрического тока в газах. Плазма | § 121—123. | | |
| 157 (13) | Электрический ток в различных средах Решение задач | П586,585,585 | | |
| 158 (14) | Обобщающее занятие по теме «Электрический ток в различных средах» | Краткие итоги главы 16 П 562,567,573, | | |
| 159 (15) | Зачёт.№9 по теме «Электрический ток в различных средах», | П 587 | | |
| 160 (16) | Контрольная работа №9 по теме «Электрический ток в различных средах» | | | |
| 161 (17) | Урок коррекции знаний по теме «Электрический ток в различных средах» | | | |
| | Повторение (резерв) (9 ч) | | | |
| 162(1) | Раздел Кинематика | | | |
| 163(2) | Раздел Динамика | | | |
| 164(3) | Раздел Статика | | | |
| 165(4) | Раздел Законы сохранения в механике | | | |
| 166(5) | Раздел МКТ Термодинамика | | | |
| 167(6) | Промежуточная аттестация. Контрольная работа за год | | 22.05 | |
| 168(7) | Раздел Электростатика | | | |
| 169(8) | Раздел Постоянный ток | | | |
| 170(9) | Раздел Проводимость различных сред | | | |

Календарно – тематическое планирование 11 класс (170 час)

| Учебная неделя | №№ п/п | Название темы | Дата по плану | Дата по факту |
|--|-----------|--|---------------------|------------------|
| Электродинамика. 23 часа | | | | |
| Магнитное поле. 12 часов | | | | |
| 1 | 1/1 | Стационарное магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | 2.09 | |
| 1 | 2/2 | Применение правила буравчика Решение задач | 2.09 | |
| 1 | 3/3 | Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. | 8.09 | |
| 1 | 4/4 | Лабораторная работа №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток | 8.09 | |
| 1 | 5/5 | Сила Лоренца. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы | 9.09 | |
| 2 | 6/6 | Рамка с током в магнитном поле. Вращающий момент. | 9.09 | |
| 2 | 7/7 | Сила Ампера. Сила Лоренца Решение задач | 9.09 | |
| 2 | 8/8 | <i>Магнитные свойства вещества</i> | 12.09 | |
| 2 | 9/9 | Обобщающее занятие по теме «Магнитное поле». | 12.09 | |
| 2 | 10/10 | Зачет №1 по теме «Магнитное поле». | 13.09 | |
| 3 | 11/11 | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле». | 16.09 | |
| 3 | 12/12 | Работа над ошибками по теме «Магнитное поле» | 16.09 | |
| Электромагнитная индукция. 11 часов | | | | |
| 3 | 13/1 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. | 19.09 | |

| | | | | |
|--|-------|--|-------|--|
| 3 | 14/2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 20 09 | |
| 3 | 15/3 | . Решение задач на применение правила Ленца». Вихревое электрическое поле Вихревые токи и их использование в технике | 23.09 | |
| 4 | 16/4 | Лабораторная работа № 2 Изучение явления электромагнитной индукции | 23.09 | |
| 4 | 17/5 | Закон электромагнитной индукции Фарадея. ЭДС в движущихся проводниках | 26.09 | |
| 4 | 18/6 | Закон электромагнитной индукции. Решение задач | 26.09 | |
| 4 | 19/7 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Входной контроль | 27.09 | |
| 4 | 20/8 | Электромагнитное поле Решение задач | 30.09 | |
| 5 | 21/9 | Обобщающее занятие по теме «Электромагнитная индукция». | 30 09 | |
| 5 | 22/10 | Зачёт №2 по теме «Электромагнитная индукция» | 3.10 | |
| 5 | 23/11 | Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция». | 3.10 | |
| Колебания и волны. 32 час | | | | |
| Механические колебания. 7 часов | | | | |
| 5 | 24/1 | Свободные механические колебания <i>Математический маятник</i> | 4 10 | |
| 5 | 25/2 | Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников. | 7.10 | |
| 6 | 26/3 | Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний | 7.10 | |
| 6 | 27/4 | Характеристики пружинного и математического маятников <i>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний</i> | 10.10 | |

| | | | | |
|---|-------|---|-------|--|
| 6 | 28/5 | Лабораторная работа №3 Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | 10.10 | |
| 6 | 29/6 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 11.10 | |
| 6 | 30/7 | Вынужденные механические колебания. <i>Резонанс. Автоколебания</i> | 14.10 | |
| Электромагнитные колебания. 12 часов | | | | |
| 7 | 31/1 | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. | 14.10 | |
| 7 | 32/2 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | 17.10 | |
| 7 | 33/3 | Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре. | 17.10 | |
| 7 | 34/4 | Характеристики электромагнитных свободных колебаний | 18 10 | |
| 7 | 35/5 | «Характеристики электромагнитных свободных колебаний». Решение задач | 18.10 | |
| 8 | 36/6 | Вынужденные электромагнитные колебания Переменный электрический ток. Активное сопротивление | 21.10 | |
| 8 | 37/7 | Конденсатор в цепи переменного тока | 21 10 | |
| 8 | 37/8 | Катушка в цепи переменного тока. | 24.10 | |
| 8 | 38/9 | Сопротивления в цепи переменного тока Решение задач | 24.10 | |
| 8 | 39/10 | Сопротивления в цепи переменного тока Решение задач | 25.10 | |
| 9 | 40/11 | Электрический резонанс | 7 11 | |
| 9 | 41/12 | Электрические автоколебания. Генератор на транзисторе. | 7 11 | |
| Производство, передача и использование электрической энергии. 2 часа | | | | |
| 9 | 43/1 | Трансформаторы. | 8.11 | |

| | | | | |
|---|------|--|-------|--|
| 9 | 44/2 | Производство, передача и использование электрической энергии. | 11 11 | |
| Механические волны. 4 часа | | | | |
| 9 | 45/1 | Механические волны Два вида волн Длина волны Уравнение гармонической волны | 11 11 | |
| 10 | 46/2 | . Свойства волн и основные характеристики. | 14.11 | |
| 10 | 47/3 | Звуковые волны. | 14 11 | |
| 10 | 48/4 | Свойства механических волн Решение задач | 15 11 | |
| Электромагнитные волны. 7 часов | | | | |
| 10 | 49/1 | Электромагнитное поле Скорость электромагнитных волн Свойства электромагнитных излучений. Опыты Герца. | 18 11 | |
| 10 | 50/2 | Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С.Поповым | 18 11 | |
| 11 | 51/3 | Принципы телевидения Современные средства связи. | 21 11 | |
| 11 | 52/4 | Колебания и волны Решение задач | 21 11 | |
| 11 | 53/5 | Обобщающее занятие по теме «Колебания и волны». | 22 11 | |
| 11 | 54/6 | Зачёт №3 по теме «Колебания и волны». | 25 11 | |
| 11 | 55/7 | Контрольная работа №3 по теме «Колебания и волны». | 25 11 | |
| Оптика. 25 часов Основы СТО. 4 часа | | | | |
| Световые волны. 18 часов | | | | |
| 12 | 56/1 | Введение в оптику. Световые лучиПолучение изображения с помощью линзы. | 28 11 | |
| 12 | 57/2 | Скорость света Методы определения скорости света. | 28 11 | |
| 12 | 58/3 | Закон отражения Закон преломления света. | 29 11 | |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------|--|-------|--|
| 12 | 59/4 | Законьы геометрической оптики Призма Решение задач | 2 12 | |
| 12 | 60/5 | Полное внутреннее отражение. | 2 12 | |
| 13 | 61/6 | Полное внутреннее отражение Решение задач | 5 12 | |
| 13 | 62/7 | Линзы. <i>Оптические приборы Разрешающая способность оптических приборов</i> | 5 12 | |
| 13 | 63/8 | Формула тонкой линзы. | 6 12 | |
| 13 | 64/9 | Линзы Получение изображения с помощью линзы Решение задач | 6 12 | |
| 13 | 65/10 | Лабораторная работа № 4 Измерение показателя преломления стекла | 9 12 | |
| 14 | 66/11 | Лабораторная работа № 5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы | 9 12 | |
| 14 | 67/12 | Свет как электромагнитная волна Дисперсия света. | 12 12 | |
| 14 | 68/13 | Интерференция света Когерентность | 12 12 | |
| 14 | 69/14 | Дифракция света. Дифракционная решётка | 13 12 | |
| 14 | 70/15 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 13 12 | |
| 15 | 71/16 | Волновые свойства света Решение задач | 16 12 | |
| 15 | 72/17 | Лабораторная работа № 6 Измерение длины световой волны | 16 12 | |
| 15 | 73/18 | Лабораторная работа № 7 Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света | 19 12 | |
| Излучение и спектры. 7 часов | | | | |
| 15 | 74/1 | Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение | 19 12 | |
| 15 | 75/2 | Шкала электромагнитных волн | 20 12 | |

| | | | | |
|--|------|---|-------|--|
| 16 | 76/3 | Виды спектров Лабораторная работа №8 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | 23 12 | |
| 16 | 77/4 | Обобщающее занятие по теме «Оптика». | 23 12 | |
| 16 | 78/5 | Зачет № 4 по теме «Оптика». | 26 12 | |
| 16 | 79/6 | Контрольная работа № 4 по теме «Оптика». | 26 12 | |
| 16 | 80/7 | Работа над ошибками по теме «Оптика» | 27 12 | |
| Элементы теории относительности. 4 часа | | | | |
| 17 | 81/1 | Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности | | |
| 17 | 82/2 | Полная энергия Энергия покоя Релятивистский импульс Связь полной энергии с импульсом и массой тела | | |
| 17 | 83/3 | Принцип относительности Эйнштейна. Элементы специальной теории относительности Решение задач. | | |
| 17 | 84/4 | Зачет № 5 по теме «Элементы специальной теории относительности». | | |
| Квантовая физика. 36 часов | | | | |
| Световые кванты.7 часов | | | | |
| 17 | 85/1 | Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света. Гипотеза М Планка о квантах | | |
| 18 | 86/2 | Фотоэффект Опыты А Г Столетова Законы фотоэффекта. | | |
| 18 | 87/3 | Уравнение А Эйнштейна для фотоэффекта Решение задач | | |
| 18 | 88/4 | Законы фотоэффекта». Решение задач | | |

| | | | | |
|--|-------|--|--|--|
| 18 | 89/5 | Фотон Корпускулярно-волновой дуализм Гипотеза де Бройля. | | |
| 18 | 90/6 | Применение фотоэффекта на практике. | | |
| 19 | 91/7 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Опыты П Н Лебедева и С И Вавилова. | | |
| Атомная физика.8 часов | | | | |
| 19 | 92/1 | Планетарная модель атома.. Опыты Резерфорда | | |
| 19 | 93/2 | Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. | | |
| 19 | 94/3 | Излучение и поглощение света атомом Решение задач | | |
| 19 | 95/4 | Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц Дифракция электронов <i>Соотношения неопределённости Гейзенберга</i> | | |
| 20 | 96/5 | Спонтанное и вынужденное излучение света Лазеры. | | |
| 20 | 97/6 | Обобщающее занятие по теме «Световые кванты. Атомная физика». | | |
| 20 | 98/7 | Зачёт № 6 по темам «Световые кванты. Атомная физика». | | |
| 20 | 99/8 | Контрольная работа № 5 по темам«Световые кванты. Атомная физика». | | |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы.21 час | | | | |
| 20 | 100/1 | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. | | |
| 21 | 101/2 | Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | |

| | | | | |
|----|--------|---|---|--|
| 21 | 102/3 | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада | | |
| 21 | 103/4 | Закон радиоактивного распада. Решение задач | | |
| 21 | 104/5 | Модели строения атомного ядра Нуклонная модель ядра Ядерные силы. Ядерные спектры | | |
| 21 | 105/6 | Дефект масс Энергия связи атомных ядер | | |
| 22 | 106/7 | Расчёт энергии связи ядра. Решение задач | | |
| 22 | 107/8 | .Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | | |
| 22 | 108/9 | Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач | | |
| 22 | 109/10 | Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика Термоядерный синтез | | |
| 22 | 110/11 | Радиоактивность. Дозиметрия | | |
| 23 | 111/12 | Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений. | | |
| 23 | 112/13 | Статистический характер процессов в микромире Законы сохранения в микромире | | |
| 23 | 113/14 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия | 2 | |
| 23 | 114/15 | Физика атомного ядра Решение задач | | |
| 23 | 115/16 | Обобщающее занятие по теме «Физика атомного ядра. Элементарные частицы». | | |
| 24 | 116/17 | Зачет № 7 «Физика атомного ядра. Элементарные частицы». | | |
| 24 | 117/18 | Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы ФЭЧ». | | |
| 24 | 118/19 | Пробный тест в формате ЕГЭ | | |
| 24 | 119/20 | Пробный тест в формате ЕГЭ | | |

| | | | | |
|---|--------|---|--|--|
| 24 | 120/21 | Пробный тест в формате ЕГЭ | | |
| Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества. 3 часа | | | | |
| 25 | 121/1 | Физическая картина мира. | | |
| 25 | 122/2 | Физика и научно техническая революция. | | |
| 25 | 123/3 | Физика как часть человеческой культуры. | | |
| Строение и эволюция Вселенной. 20 часов | | | | |
| 25 | 124/1 | Небесная сфера | | |
| 25 | 125/2 | Звездное небо. | | |
| 26 | 126/3 | Определение координат по карте звездного неба Решение задач | | |
| 26 | 127/4 | Законы Кеплера. | | |
| 26 | 128/5 | Законы Кеплера Решение задач | | |
| 26 | 129/6 | Определение расстояний в астрономии Решение задач | | |
| 26 | 130/7 | Определение расстояний в астрономии» | | |
| 27 | 131/8 | Определение размеров тел Солнечной системы Решение задач | | |
| 27 | 132/9 | Солнечная система Строение солнечной системы. | | |
| 27 | 133/10 | Система Земля-Луна. | | |
| 27 | 134/11 | Физика планет земной группы Физика планет-гигантов. | | |
| 27 | 135/12 | Солнце — ближайшая к нам звезда. Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение | | |
| 28 | 136/13 | . Физическая природа звезд Звезды и источники их энергии | | |
| 28 | 137/14 | .Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд Наша Галактика | | |

| | | | | |
|--|--------|---|--|--|
| 28 | 138/15 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение в спектрах галактик. | | |
| 28 | 139/16 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | | |
| 28 | 140/17 | Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. | | |
| 29 | 141/18 | . Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов | | |
| 29 | 142/19 | Лабораторная работа № 10 «Моделирование орбит космических объектов с помощью компьютера». | | |
| 29 | 143/20 | Зачет «Строение и эволюция Вселенной» | | |
| Лабораторный практикум 15 часов | | | | |
| 29 | 144/1 | Практикум. | | |
| 29 | 145/2 | Практикум. | | |
| 30 | 146/3 | Практикум. | | |
| 30 | 147/4 | Практикум. | | |
| 30 | 148/5 | Практикум. | | |
| 30 | 149/6 | Практикум. | | |
| 30 | 150/7 | Практикум. | | |
| 31 | 151/8 | Практикум. | | |
| 31 | 152/9 | Практикум. | | |
| 31 | 153/10 | Практикум. | | |
| 31 | 154/11 | Практикум. | | |
| 31 | 155/12 | Практикум. | | |
| 32 | 156/13 | Практикум. | | |
| 32 | 157/14 | Практикум. | | |
| 32 | 158/15 | Практикум. | | |
| Повторение.12 часов | | | | |

| | | | | |
|----|--------|--|-------|--|
| 32 | 159/1 | Повторение «Кинематика» | | |
| 32 | 160/2 | Повторение «Динамика» | | |
| 33 | 161/3 | Повторение «Законы сохранения» | | |
| 33 | 162/4 | Повторение «МКТ и газовые законы. Термодинамика» | | |
| 33 | 163/5 | Повторение «Электростатика» | | |
| 33 | 164/6 | Повторение «Постоянный ток» | | |
| 33 | 165/7 | Контрольная работа за год. Промежуточная аттестация | 18.05 | |
| 34 | 166/8 | Повторение «Механические и электромагнитные колебания» | | |
| 34 | 167/9 | Повторение «Геометрическая оптика» | | |
| 34 | 168/10 | Повторение «Волновая оптика» | | |
| 34 | 169/11 | Повторение «Квантовая физика» | | |
| 34 | 170/12 | Повторение «Физика атома и атомного ядра» | | |