**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (11 класс)

Количество часов: 172 ч.

Учитель: Шивчкова А.В.

Программа разработана на основе:

1. Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. В.С. Данюшенков, О.В Коршунова (данная программа составлена на основе программы автора учебника Г.Я. Мякишева).
2. Учебник: Мякишев Б.Я., Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин Физика 11 кл. (классический курс) М.: Дрофа - 2017, 2018 г.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

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, электроемкость, 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.

**Содержание учебного предмета**

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.

Механика

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

Электродинамика

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, электроемкости 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 линейчатыe 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата по плану | Дата фактич. | *Тема урока* |
| **I четверть** |
| **ПОВТОРЕНИЕ** |
| 1/12/2 | 03.0903.09 |  | Вводный инструктаж по ТБ. Повторение курса физики 10 класса |
| 3/34/4 | 05.0905.09 |  | Повторение курса физики 10 класса. Входной мониторинг |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (24 ч**) |
| *Магнитное поле (12 ч)* |
| 5/1 | 06.09 |  | Взаимодействие токов. Магнитное поле |
| 6/2 | 10.09 |  | Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. |
| 7/3 | 10.09 |  | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. |
| 8/4 | 12.09 |  | Решение задач по теме «Сила Ампера» |
| 9/5 | 12.09 |  | **Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** |
| 10/6 | 13.09 |  | Движение заряженных частиц в магнитных полях. Сила Лоренца  |
| 11/7 | 17.09 |  | Решение задач по теме « Сила Лоренца» |
| 12/8 | 17.09 |  | Магнитные свойства вещества  |
| 13/9 | 19.09 |  | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле» |
| 14/1015/11 | 19.0920.09 |  | Решение задач по теме «Магнитное поле» |
| 16/12 | 24.09 |  | Решение задач. Проверочная работа по теме «Магнитное поле» |
| *Электромагнитная индукция (12 ч)* |
| 17/1 | 24.09 |  | Явление электромагнитной индукции |
| 18/2 | 26.09 |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца |
| 19/3 | 26.09 |  | Решение задач на применение правила Ленца |
| 20/4 | 27.09 |  | Закон электромагнитной индукции |
| **21/5** | 01.10 |  | **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».** |
| 22/6 | 01.10 |  | Решение задач на закон электромагнитной индукции |
| 23/7 | 03.10 |  | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. |
| 24/8 | 03.10 |  | Вихревые токи и их использование в технике |
| 25/9 | 04.10 |  | Явление самоиндукции. Индуктивность |
| 26/10 | 08.10 |  | Энергия магнитного поля. Обобщение материала по теме: «Электромагнитная индукция» |
| 27/11 | 08.10 |  | Решение задач на тему «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |
| 28/12 | 10.10 |  | **Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»** |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (31 ч)** |
| *Механические колебания (7 ч)* |
| 29/1 | 10.10 |  | Свободные и вынужденные механические колебания |
| 30/2 | 11.10 |  | Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников |
| 31/3 | 15.10 |  | Гармонические колебания. Решение задач на характеристики пружинного и математического маятников  |
| 32/4 | 15.10. |  | **Лабораторная работа№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».** |
| 33/5 | 17.10 |  | Превращение энергии при гармонических колебаниях |
| 34/6 | 17.10 |  | Вынужденные механические колебания. Резонанс Обобщение материала по теме: «Механические колебания» |
| 35/7 | 18.10 |  | Проверочная работа по теме «Механические колебания» |
| *Электромагнитные колебания (10 ч)* |
| 36/1 | 22.10 |  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания |
| 37/2 | 22.10 |  | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями  |
| 38/3 | 24.10 |  | Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре |
| 39/4 | 24.10 |  | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний |
| 40/5 | 25.10 |  | Переменный электрический ток |
| **II четверть** |
| 41/6 | 05.11 |  | Решение задач по теме «Переменный ток» |
| 42/7 | 05.11 |  | Сопротивления в цепи переменного тока |
| 43/8 | 07.11 |  | Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока |
| 44/9 | 07.11 |  | Резонанс в электрической цепи |
| 45/10 | 08.11 |  | Электрические автоколебания. Генератор на транзисторе |
| *Производство, передача и использование электрической энергии (3 ч)* |
| 46/1 | 12.11 |  | Трансформаторы |
| 47/2 | 12.11 |  | Производство, передача и использование электрической энергии |
| 48/3 | 14.11 |  | **Контрольная работа№2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»** |
| *Механические волны(4ч)* |
| 49/1 | 14.11 |  | Механические волны. Распространение механических волн. |
| 50/2 | 15.11 |  | Длина волны. Скорость волны. |
| 51/3 | 19.11 |  | Уравнение бегущей волны. Волны в среде |
| 52/4 | 19.11 |  | Звуковые волны. Звук. |
| *Электромагнитные волны (7 ч)* |
| 53/1 | 21.11 |  | Опыты Герца |
| 54/2 | 21.11 |  | Плотность потока электромагнитного излучения. |
| 55/3 | 22.11 |  | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи |
| 56/4 | 26.11 |  | Решение задач по теме «Электромагнитные волны». |
| 57/5 | 26.11 |  | Современные средства связи |
| 58/6 | 28.11 |  | Обобщающий урок "Основные характеристики, свойства и использование механических и электромагнитных волн". |
| 59/7 | 28.11 |  | **Контрольная работа№3 по теме «Механические и электромагнитные волны»** |
| **ОПТИКА (29 ч)** |
| *Световые волны (18 ч)* |
| 60/1 | 29.11 |  | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. |
| 61/2 | 03.12 |  | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. |
| 62/3 | 03.12 |  | Закон преломления света. |
| 63/4 | 05.12 |  | **Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».** |
| 64/5 | 05.12 |  | Явление полного отражения света. Волоконная оптика |
| 65/6 | 06.12 |  | Решение задач по геометрической оптике |
| 66/7 | 10.12 |  | Линзы |
| 67/8 | 10.12 |  | Формула тонкой линзы |
| 68/9 | 12.12 |  | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» |
| 69/10 | 12.12 |  | Оптические приборы |
| 70/11 | 13.12 |  | **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».** |
| 71/12 | 17.12 |  | Дисперсия света |
| 72/13 | 17.12 |  | Интерференция волн |
| 73/14 | 19.12 |  | Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. |
| 74/15 | 19.12 |  | **Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»** |
| 75/16 | 20.12 |  | Поперечность световых волн. Поляризация света |
| 76/17 | 24.12 |  | Решение задач на волновые свойства света |
| 77/18 | 24.12 |  | **Контрольная работа №4 по теме «Оптика»** |
| *Элементы теории относительности (5 ч)* |
| 78/1 | 26.12 |  | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна |
| 79/2 | 26.12 |  | Элементы релятивистской динамики |
| 80/3 | 27.12 |  | Связь между массой и энергией |
| **II полугодие** |
| 81/482/5 | 09.0109.01 |  | Решение задач по теме «Элементы теории относительности» |
| *Излучение и спектры (6 ч)* |
| 83/1 | 10.01 |  | Виды излучений. Источники света.  |
| 84/2 | 14.01 |  | Спектры и спектральный анализ. |
| 85/3 | 14.01 |  | Решение задач по теме «Излучение и спектры» |
| 86/4 | 16.01 |  | **Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».** |
| 87/5 | 16.01 |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. |
| 88/6 | 17.01 |  | Шкала электромагнитных излучений. |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (36 ч)** |
| *Световые кванты (7 ч)* |
| 89/1 | 21.01 |  | Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света |
| 90/2 | 21.01 |  | Законы фотоэффекта |
| 91/3 | 23.01 |  | Решение задач на законы фотоэффекта |
| 92/4 | 23.01 |  | Фотоны. Гипотеза де Бройля |
| 93/5 | 24.01 |  | Применение фотоэффекта на практике |
| 94/6 | 28.01 |  | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света |
| 95/7 | 28.01 |  | **Контрольная работа№5 по теме «Квантовая физика»** |
| *Атомная физика (8 ч)* |
| 96/1 | 30.01 |  | Строение атома. Опыты Резерфорда |
| 97/2 | 30.01 |  | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору |
| 98/399/4 | 31.0104.02 |  | Решение задач на модели атомов и постулаты Бора |
| 100/5 | 04.02 |  | Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. |
| 101/6 | 06.02 |  | Вынужденное излучение света. Лазеры  |
| 102/7 | 06.02 |  | Обобщающее повторение темы «Атомная физика» |
| 103/8 | 07.02 |  | Проверочная работа по теме «Атомная физика» |
| *Физика атомного ядра. Элементарные частицы (21 ч)* |
| 104/1 | 11.02 |  | Радиоактивность. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений |
| 105/2 | 11.02 |  | Альфа-, бета-, гамма-излучения. |
| 106/3 | 13.02 |  | Радиоактивные превращения. |
| 107/4 | 13.02 |  | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. |
| 108/5109/6 | 14.0218.02 |  | Решение задач на закон радиоактивного распада |
| 110/7 | 20.02 |  | Открытие нейтрона. Состав ядра атома.  |
| 111/8 | 20.02 |  | Энергия связи атомных ядер |
| 112/9 | 21.02 |  | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций |
| 113/10 | 25.02 |  | Решение задач на тему «Энергия связи атомных ядер» |
| 114/11 | 25.02 |  | **Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |
| 115/12 | 27.02 |  | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция |
| 116/13117/14 | 27.02 |  | Решение задач по теме «Физика атомного ядра» |
| 118/15 | 28.02 |  | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.  |
| 119/16 | 03.03 |  | Биологическое действие радиоактивных излучений.  |
| 120/17 | 03.03 |  | Этапы развития физики элементарных частиц. |
| 121/18 | 05.03 |  | Открытие позитрона. Античастицы. |
| 122/19 | 05.03 |  | Развитие представлений о строении и свойствах вещества |
| 123/20 | 06.03 |  | Обобщающее повторение темы «Физика атомного ядра» |
| 124/21 | 10.03 |  | **Контрольная работа№6 по теме «Строение атома. Физика атомного ядра»** |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (20 ч)** |
| 125/1 | 10.03 |  | Строение Солнечной системы. Звёздное небо |
| 126/2 | 12.03 |  | Видимые движении небесных тел. |
| 127/3 | 12.03 |  | Законы Кеплера |
| 128/4129/5 | 13.0317.03 |  | Решение задач по теме «Законы Кеплера» |
| 130/6 | 17.03 |  | Наблюдение и описание, компьютерное моделирование движения небесных тел. |
| 131/7 | 19.03 |  | Система Земля - Луна |
| 132/8133/9 | 19.0320.03 |  | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. |
| **IV четверть** |
| 134/10 | 31.03 |  | Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца |
| 135/11 | 31.03 |  | Основные характеристики звезд. |
| 136/12 | 02.04 |  | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. |
| 137/13 | 02.04 |  | Эволюция звезд: рождения . |
| 138/14 | 03.04 |  | Млечный Путь - наша галактика. |
| 139/15 | 07.04 |  | Наша Галактика. |
| 140/16 | 07.04 |  | Другие Галактики. |
| 141/17142/18 | 09.0409.04 |  | Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. |
| 143/19 | 10.04 |  |  Метагалактика. |
| 144/20 | 14.04 |  | Происхождение и эволюция галактик и звезд. Проверочная работа |
| **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2 ч)** |
| 145/1 | 14.04 |  | Единая физическая картина мира |
| 146/2 | 16.04 |  | Физика и научно – техническая революция |
| **Повторение изученного материала за курс физики (26 ч)** |
| 147/1 | 16.04 |  | Повторение темы «Кинематика точки» |
| 148/2 | 17.04 |  |  Повторение темы «Кинематика твердого тела» |
| 149/3 | 21.04 |  |  Повторение темы «Законы механики Ньютона» |
| 150/4 | 21.04 |  | Повторение темы «Законы механики Ньютона» |
| 151/5 | 23.04 |  | Повторение темы «Силы в механике» |
| 152/6 | 23.04 |  | Повторение темы «Силы в механике» |
| 153/7 | 24.04 |  | Повторение темы «Законы сохранения» |
| 154/8 | 28.04 |  | Повторение темы «Законы сохранения» |
| 155/9 | 28.04 |  | Повторение темы «Элементы статики» |
| 156/10 | 30.04 |  |  Повторение темы « Основы молекулярно-кинетической теории» |
| 157/11 | 30.04 |  | Повторение темы «Уравнение состояния идеального газа» |
| 158/12 | 05.05 |  | Повторение темы «Газовые законы» |
| 159/13 | 05.05 |  | Повторение темы «Взаимные превращения жидкостей и газов» |
| 160/14 | 07.05 |  | Повторение темы «Термодинамика» |
| 161/15 | 07.05 |  | Повторение темы «Термодинамика» |
| 162/16 | 08.05 |  | Повторение темы «Электростатика» |
| 163/17 | 12.05 |  | Повторение темы «Постоянный ток» |
| 164/18 | 12.05 |  | Повторение темы «Магнитное поле» |
| 165/19 | 14.05 |  | Повторение темы «Электромагнитная индукция» |
| 166/20 | 14.05 |  | Повторение темы «Колебания и волны» |
| 167/21 | 15.05 |  | Повторение темы «Колебания и волны» |
| 168/22 | 19.05 |  | Повторение темы «Оптика» |
| 169/23 | 19.05 |  | Повторение темы «Квантовая физика» |
| 170/24 | 21.05 |  | **Итоговая контрольная работа №7** |
| 171/25 | 21.05 |  | **Итоговая контрольная работа №7** |
| 172/26 | 22.05 |  | Анализ итоговой контрольной работы |