**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА С ЗПР**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** | **Корректировка программного материала** |
| ***РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА (6 Ч)***  ***Физика — наука о природе (2 ч)*** | | | |
|  | Физика — наука о природе. Явления природы |  |  |
|  | Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. |  |  |
| ***Физические величины (2 ч)*** | | | |
|  | Физические величины. Измерение физических величин. *Физические приборы*  **Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора (используя технологическую карту эксперимента)».** |  |  |
|  | *Погрешность измерений*. Международная система единиц.  **Лабораторная работа № 2 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела».**  **Лабораторная работа № 3 «Определение размеров малых тел».** |  |  |
| ***Естественно - научный метод познания (2 ч)*** | | | |
|  | Как физика и другие естественные науки изучают природу. *Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.* |  |  |
|  | Предмет и методы физики. |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 Ч)***  ***Строение вещества (1 ч)*** | | | |
|  | Строение вещества: атомы и молекулы, *их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.*  **Лабораторная работа № 4 «Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)»** |  |  |
| ***Движение и взаимодействие частиц вещества (2 ч)*** | | | |
|  | Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой.  **Опыты по наблюдению теплового расширения газов.** |  |  |
|  | Броуновское движение, диффузия. *Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.*  **Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.** |  |  |
| ***Агрегатные состояния вещества (2ч)*** | | | |
|  | Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. |  |  |
|  | *Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.* |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 3. ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (21 Ч)***  ***Механическое движение (3 ч)*** | | | |
|  | Механическое движение. |  |  |
|  | Равномерное и неравномерное движение. Скорость. *Средняя скорость при неравномерном движении*. |  |  |
|  | Расчёт пути и времени движения.  **Лабораторная работа № 5 «Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости».** **/ «Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.)».** |  |  |
| ***Инерция, масса, плотность (4 ч)*** | | | |
|  | Явление инерции. *Закон инерции*. |  |  |
|  | *Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела*. |  |  |
|  | Плотность вещества. *Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.* |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Масса, плотность, объём».*** |  |  |
| ***Сила. Виды сил (14 ч)*** | | | |
|  | Сила как характеристика взаимодействия тел. |  |  |
|  | Сила упругости и закон Гука. |  |  |
|  | *Измерение силы с помощью динамометра.* |  |  |
|  | Явление тяготения и сила тяжести. |  |  |
|  | *Сила тяжести на других планетах.* |  |  |
|  | **Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.** |  |  |
|  | *Вес тела. Невесомость*. |  |  |
|  | Сложение сил, направленных по одной прямой. |  |  |
|  | Равнодействующая сила*.* |  |  |
|  | *Сила трения.* |  |  |
|  | *Трение скольжения и трение покоя.* |  |  |
|  | *Трение в природе и технике.* |  |  |
|  | **Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Силы в природе»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 4. ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (22 Ч)***  ***Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами (3 ч)*** | | | |
|  | Давление. *Способы уменьшения и увеличения давления.* |  |  |
|  | *Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.* *Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.* |  |  |
|  | *Закон Паскаля. Пневматические машины.* |  |  |
| ***Давление жидкости (5 ч)*** | | | |
|  | Зависимость давления жидкости от глубины. |  |  |
|  | Зависимость давления жидкости от глубины. |  |  |
|  | *Гидростатический парадокс.* |  |  |
|  | *Сообщающиеся сосуды.* |  |  |
|  | *Гидравлические механизмы.* |  |  |
| ***Атмосферное давление (6 ч)*** | | | |
|  | Атмосфера Земли и атмосферное давление. |  |  |
|  | *Причины существования воздушной оболочки Земли.* |  |  |
|  | *Опыт Торричелли.* |  |  |
|  | *Измерение атмосферного давления.* |  |  |
|  | *Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.* |  |  |
|  | *Приборы для измерения атмосферного давления.* |  |  |
| ***Действие жидкости и газа на погружённое в них тело (7 ч)*** | | | |
|  | *Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.* |  |  |
|  | Выталкивающая (архимедова) сила. *Закон Архимеда.* |  |  |
|  | *Плавание тел. Воздухоплавание*. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела».** |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость».** |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 8 «Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела».** |  |  |
|  | **Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Давление»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (12 Ч)***  ***Работа и мощность (3 ч)*** | | | |
|  | Механическая работа. |  |  |
|  | Мощность. |  |  |
|  | Механическая работа. Мощность |  |  |
| ***Простые механизмы (5 ч)*** | | | |
|  | Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. |  |  |
|  | *Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.* |  |  |
|  | КПД простых механизмов. |  |  |
|  | Простые механизмы в быту и технике. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 9 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности». / «Исследование условий равновесия рычага». / «Измерение КПД наклонной плоскости (электронная демонстрация)».** |  |  |
| ***Механическая энергия (4 ч)*** | | | |
|  | Механическая энергия. |  |  |
|  | *Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.* |  |  |
|  | Закон сохранения энергии в механике. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 10 «Изучение закона сохранения механической энергии (электронная демонстрация)».** |  |  |
|  | **Итоговая проверочная работа** |  |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА С ЗПР**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** | **Корректировка программного материала** |
| ***РАЗДЕЛ 6. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (29 Ч)***  ***Строение и свойства вещества (7 ч)*** | | | |
|  | *Основные положения молекулярно - кинетической теории строения вещества.* |  |  |
|  | *Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.*  **Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения (или электронная демонстрация).** |  |  |
|  | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. *Кристаллические и аморфные тела.*  **Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.** |  |  |
|  | *Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории.* |  |  |
|  | Смачивание *и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.*  **Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.** |  |  |
|  | **Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.** |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 1 «Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры».** |  |  |
|  | ***Входная проверочная работа*** |  |  |
| ***Тепловые процессы (21 ч)*** | | | |
|  | Температура. *Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.* |  |  |
|  | Внутренняя энергия. *Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы.* |  |  |
|  | *Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.* |  |  |
|  | Количество теплоты. *Удельная теплоёмкость вещества.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 2 «Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил».** |  |  |
|  | *Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 3 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»./ *«Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром». /***  ***«Определение удельной теплоёмкости вещества».*** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления»*** |  |  |
|  | *Плавление и отвердевание кристаллических веществ.* Удельная теплота плавления. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 4 «Определение удельной теплоты плавления льда».** |  |  |
|  | *Парообразование и конденсация. Испарение.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 5 «Исследование процесса испарения».** |  |  |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования. |  |  |
|  | *Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 6 «Определение относительной влажности воздуха».** |  |  |
|  | Энергия топлива. |  |  |
|  | Удельная теплота сгорания. |  |  |
|  | *Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.* |  |  |
|  | *Тепловые двигатели и защита окружающей среды* |  |  |
|  | *Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах* |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Агрегатные состояния вещества»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (38 Ч)***  ***Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7 ч)*** | | | |
|  | *Электризация тел.* Два рода электрических зарядов. |  |  |
|  | Взаимодействие заряженных тел. *Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).* |  |  |
|  | Электрическое поле. *Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).* |  |  |
|  | *Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд.* |  |  |
|  | *Строение атома.* Проводники и диэлектрики*.* |  |  |
|  | Закон сохранения электрического заряда. |  |  |
|  | **Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.** |  |  |
| ***Постоянный электрический ток (17 ч)*** | | | |
|  | Электрический ток. *Условия существования электрического тока.* |  |  |
|  | Источники постоянного тока. |  |  |
|  | Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). *Электрический ток в жидкостях и газах.*  **Лабораторная работа № 7 «Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики»** |  |  |
|  | Работа и мощность электрического тока. |  |  |
|  | *Закон Джоуля—Ленца.* |  |  |
|  | *Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту.* |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца»*** |  |  |
|  | Электрическая цепь.  **Лабораторная работа № 8 «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока»** |  |  |
|  | Сила тока.  **Лабораторная работа № 9 «Измерение и регулирование силы тока»** |  |  |
|  | Электрическое напряжение.  **Лабораторная работа № 10 «Измерение и регулирование напряжения».** |  |  |
|  | Сопротивление проводника. |  |  |
|  | *Удельное сопротивление вещества.* |  |  |
|  | Закон Ома для участка цепи. |  |  |
|  | Последовательное и параллельное соединение проводников. |  |  |
|  | *Короткое замыкание.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 11«Определение работы электрического тока, идущего через резистор». / «Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе». / «Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней».** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».*** |  |  |
| ***Магнитные явления (6 ч)*** | | | |
|  | Постоянные магниты. |  |  |
|  | Взаимодействие постоянных магнитов.  **Лабораторная работа № 12 «Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов». /** |  |  |
|  | *Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда.*  **Лабораторная работа № 13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении».** |  |  |
|  | *Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике.*  **Лабораторная работа № 14 «Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку» / Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.** |  |  |
|  | *Действие магнитного поля на проводник с током.*  **Лабораторная работа № 15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»** |  |  |
|  | *Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.*  **Лабораторная работа № 16 «Измерение КПД электродвигательной установки»/ «Конструирование и изучение работы электродвигателя».** |  |  |
| ***Электромагнит ная индукция (4 ч)*** | | | |
|  | *Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.* |  |  |
|  | *Правило Ленца.*  **Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.** |  |  |
|  | *Электрогенератор. Способы получения электрической энергии.* |  |  |
|  | Электростанции на возобновляемых источниках энергии. |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные явления».*** |  |  |
| ***ОБОБЩЕНИЕ (4 ч)*** | | | |
|  | Обобщение и систематизация полученных знаний |  |  |
|  | ***Итоговая проверочная работа*** |  |  |
|  | Обобщение и систематизация полученных знаний |  |  |
|  | Обобщение и систематизация полученных знаний |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА С ЗПР**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** | **Корректировка программного материала** |
| ***РАЗДЕЛ 8. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (26Ч)***  ***Механическое движение и способы его описания (9 ч)*** | | | |
|  | Механическое движение. |  |  |
|  | Материальная точка. Система отсчёта. |  |  |
|  | Относительность механического движения. |  |  |
|  | Равномерное прямолинейное движение. |  |  |
|  | *Неравномерное прямолинейное движение.* Средняя *и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.* |  |  |
|  | Ускорение. *Равноускоренное прямолинейное движение*.  **Лабораторная работа № 1 «Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости». / «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости».** |  |  |
|  | Свободное падение. *Опыты Галилея.* |  |  |
|  | *Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.*  **Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости».** |  |  |
|  | ***Входная проверочная работа*** |  |  |
| ***Взаимодействие тел (9 ч)*** | | | |
|  | Первый закон Ньютона. |  |  |
|  | Второй закон Ньютона. |  |  |
|  | Третий закон Ньютона. *Принцип суперпозиции сил.* |  |  |
|  | *Сила упругости. Закон Гука.* *Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»./ «Определение коэффициента трения скольжения».** / «**Определение жёсткости пружины».** |  |  |
|  | Сила тяжести и закон всемирного тяготения. |  |  |
|  | Ускорение свободного падения. *Движение планет вокруг Солнца (МС). Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.* |  |  |
|  | Равновесие материальной точки. *Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения.* |  |  |
|  | Момент силы. *Центр тяжести.* |  |  |
| ***Законы сохранения (8 ч)*** | | | |
|  | Импульс тела. *Изменение импульса.* *Импульс силы.* Закон сохранения импульса. |  |  |
|  | Реактивное движение. |  |  |
|  | Механическая работа и мощность. |  |  |
|  | Работа сил тяжести, *упругости, трения*. *Связь энергии и работы.*  **Лабораторная работа № 4 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности».** |  |  |
|  | Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. *Потенциальная энергия сжатой пружины*.  **Лабораторная работа № 5 «Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков».** |  |  |
|  | Кинетическая энергия. *Теорема о кинетической энергии.* |  |  |
|  | Закон сохранения механической энергии. **Лабораторная работа № 6 «Изучение закона сохранения энергии».** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 9. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 Ч)***  ***Механические колебания (4 ч)*** | | | |
|  | Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. |  |  |
|  | Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.  **Лабораторная работа № 7 «Определение частоты и периода колебаний математического маятника». /**  **«Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника (или электронная демонстрация)».** |  |  |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 8**  **«Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити»./**  **«Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза (или электронная демонстрация)».** /  **«Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза./**  **Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.** /  **«Измерение ускорения свободного падения (или электронная демонстрация)».** |  |  |
| ***Механические волны. Звук (6 ч)*** | | | |
|  | Механические волны*.* |  |  |
|  | Свойства механических волн. *Продольные и поперечные волны.* |  |  |
|  | *Длина волны и скорость её распространения.* |  |  |
|  | *Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны* |  |  |
|  | Звук. *Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.* |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Механические колебания и волны»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 10. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ (5Ч)*** | | | |
|  | Электромагнитное поле. |  |  |
|  | Электромагнитные волны. *Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.*  **Лабораторная работа № 9 «Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона».** |  |  |
|  | Электромагнитная природа света. |  |  |
|  | Скорость света. Волновые свойства света. |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле и электромагнитные волны»*** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 11. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 Ч)***  ***Законы распространени я света (5 ч)*** | | | |
|  | Лучевая модель света*.* Источники света. *Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны.* |  |  |
|  | Отражение света. *Плоское зеркало. Закон отражения света.* |  |  |
|  | Преломление света. Закон преломления света*.* |  |  |
|  | *Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 10**  **«Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения»./**  **«Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале»./**  **«Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух—стекло»».** |  |  |
| ***Линзы и оптические приборы (2 ч)*** | | | |
|  | Линза. Ход лучей в линзе.  **Лабораторная работа № 11**  **«Получение изображений с помощью собирающей линзы».**  **«Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы (или электронная демонстрация)».** |  |  |
|  | *Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.* |  |  |
| ***Разложение белого света в спектр (2 ч)*** | | | |
|  | *Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.* |  |  |
|  | **Опыты по разложению белого света в спектр.**  **Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры.** |  |  |
| ***РАЗДЕЛ 12. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 Ч)***  ***Испускание и поглощение света атомом (3 ч)*** | | | |
|  | *Опыты Резерфорда* и планетарная модель атома. |  |  |
|  | Модель атома Бора. *Испускание и поглощение света атомом.* |  |  |
|  | *Кванты. Линейчатые спектры.* |  |  |
| ***Строение атомного ядра (4 ч)*** | | | |
|  | Радиоактивность. *Альфа-, бета- и гамма- излучения.* |  |  |
|  | Строение атомного ядра. *Нуклонная модель атомного ядра.* |  |  |
|  | *Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.* |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 12 «Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям) (или электронная демонстрация)».** |  |  |
| ***Ядерные реакции (6ч)*** | | | |
|  | Ядерные реакции. Ядерная энергетика. |  |  |
|  | Законы сохранения зарядового и массового чисел. |  |  |
|  | *Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии.* |  |  |
|  | *Реакции синтеза и деления ядер.* *Источники энергии Солнца и звёзд.* |  |  |
|  | Действия радиоактивных излучений на живые организмы. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 13 «Измерение радиоактивного фона (или электронная демонстрация)».** |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра» и «Строение и эволюция Вселенной»*** |  |  |
| ***ПОВТОРИТЕЛЬНО-ОБОБЩАЮЩИЙ МОДУЛЬ (4 ч)*** | | | |
|  | Обобщение содержания каждого из основных разделов курса физики: механические, тепловые, электромагнитные, квантовые явления. |  |  |
|  | ***Итоговая проверочная работа*** |  |  |
|  | Научный метод познания и его реализация в физических исследованиях. |  |  |
|  | Связь физики и современных технологий в области передачи информации, энергетике, транспорте |  |  |