1. **Пояснительная записка,11 класс**

Рабочая программа по физике для 10-11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего профильного образования по физике «Программы по физике среднего (полного) общего (профильного) образования по физике МО РФ» Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики; определяет набор лабораторных и контрольных работ, выполняемых учащимися.

Программа предназначена для классов с профильным уровнем преподавания физики, на изучение которой выделяется 5 часов в неделю..

 Физика как наука о наиболее общих законах природы и как учебный предмет для изучения в школе должна вносить существенный вклад в формирование системы научных знаний об окружающем мире, раскрывать роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Для формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их развитию.

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

 **Цели** обучения физики в таких классах следующие:

* формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания основных образовательных программ среднего (полного) общего образования (профильный уровень);
* развитие мышления и творческих способностей учащихся;
* развитие научного мировоззрения учащихся на основе освоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании;
* развитие познавательных интересов учащихся и помощь в освоении профессиональных намерений.

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

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

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире*.* Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

1. **Место учебного предмета «Физика» в учебном плане**

 Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации с профильным уровнем преподавания физики отводит 345 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 классе по 175 учебных часов и в 11 классе по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю.

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

1. **Результаты освоения учебного предмета**

Программа предусматривает формирование у школьников учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Предметные результаты:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.
* умение использовать свои знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности)

*Метапредметные результаты:*

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, постановка целей, планирование, самоконтроль и оценки результатов своей деятельности;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

*Личностные результаты:*

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* использование достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода

**5.Содержание учебного материала профильного обучение в старшей школе (375 час)**

**11 класс (170 ч, 5 ч в неделю)**

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (31 ч)**

**Магнитное поле (13 ч)**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Магнитный поток.

*Лабораторная работа*

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

**Электромагнитная индукция (15 ч)**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца*.* Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

*Лабораторная работа*

1. Изучение явления электромагнитной индукции

.

**КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (50 ч)**

**Механические колебания и волны (19 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

*Лабораторная работа*

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

**Электромагнитные колебания (14 ч)**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

**Производство, передача и использование электрической энергии (6 ч)**

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

**Электромагнитные волны (12 ч)**

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

**ОПТИКА (34 ч)**

**Световые волны (24 ч)**

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.

*Лабораторные работы*

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

**Элементы 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. Дефект массы и энергия связи.

**Излучение и спектры (6 ч)**

Излучение и спектры. Спектральный анализ. Виды спектров. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн.

*Лабораторные работы*

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (38ч)**

**Световые кванты (10 ч)**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

**Атомная физика (6 ч)**

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.

**Физика атомного ядра (21 ч)**

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. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

**Элементарные частицы (2 ч)**

Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

**Строение Вселенной (10 ч)**

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.

**Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ (10 ч)**

**6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного предмета**

Школьный кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет выполнение фронтального эксперимента, способствует формированию такого важного умения, как подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования.

Кабинет снабжён электричеством и водой с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закреплённым, подведено переменное напряжение 42В от щита комплекта электроснабжения. В кабинете имеется противопожарный инвентарь, медицинская аптечка, инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда. На стене кабинета размещены таблицы СИ, приставок, шкала электромагнитных волн. Кабинет оборудован системой затемнения и оснащён компьютером с мультимедиапроектором.

В кабинете имеется учебно-методическая, справочная, научно-популярная литература, картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных и контрольных работ, комплект таблиц по всем разделам школьного курса физики.

**Учебно-методический комплект**

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение,2013
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин – М.: Просвещение,2013
3. Сычев Ю.Н. Физика.10кл.; 11 кл..Тесты: в 2 ч.\_Саратов: Лицей,2012
4. Сычев Ю.Н. Физика.10кл.; 11 кл..Тесты: в 2 ч.\_Саратов: Лицей,2012
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2009.
6. Кирик Л.А., Генденштенйн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10;11класс.(метод. материалы). – М.: «Илекса», 2004.
7. Степанова Г.Н.Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
8. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 (дидактический материал). – М.: «Дрофа», 2004
9. Годова И.В. Контрольные работы в НОВОМ формате 10 кс – М.:»Интеллект- Центр»,2012
10. Годова И.В. Контрольные работы в НОВОМ формате 10 кс – М.:»Интеллект- Центр»,2012
11. **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

**В результате изучения физики на профильном уровне в средней школе ученик должен**

***знать/понимать****:*

**смысл nонятий:** 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 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;

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, 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; физическая теория дает возможность объяс­нять явления природы и научные факты; при объяснении природных явлений используются физические модели; 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, у дель­ную 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 назначения 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 сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физи­ке в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**Календарно- тематическое планирование учебного материала в 11 классе (5 ч/нед), 2016-2016 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Тема урока | Типурока | Элементы содержания | Планируемые результаты | Д/з | Вид контроля |
| план | факт |
| **ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 10 КЛАССА (4 часа)** |
| 1/1 | 02.09 |  | Инструкция по ТБ Механические явления. Законы сохранения в механике | К | Решение комбинированных заданий по повторению | Опорный конспект |  | Фронтальная работа |
| 2/2 | 02.09 |  | Молекулярная физика.  | К | Решение комбинированных заданий по повторению | Опорный конспект |  | Фронтальная работа |
| 3/3 | 04.09 |  | Электродинамика  | К | Решение комбинированных заданий по повторению | Опорный конспект |  | Фронтальная работа |
| 4/4 | 04.09 |  | Входная контрольная работа | ПЗУ | Диф-ная работа |  |  | К.Р |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) – (28 час)** |
|  |  |  |  ***Магнитное поле (12 ч)*** |
| 5/1 | 08.09 |  | Взаимодействие токов. Магнитное поле | Лекция | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Экспериментальные доказательства реальности магнитного поля. Опыт Эрстеда. Замкнутый контур с током в магнитном поле | должны иметь представление о магнитном поле и его свойствах .Знать опыт Эрстеда | §1 | Фронтальный опрос. |
| 6/2 | 09.09 |  | Магнитное поле и его характеристики. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | ИНМ | Магнитное поле, магнитная индукция | уметь определять направление магнитной индукции | §2 | Фронтальный опрос. |
| 7/3 | 09.08 |  | Модуль вектора электромагнитной индукции. Закон Ампера. | ПЗУ | Единицы магнитной индукции, правило левой руки. |  уметь сформулировать закон Ампера и определять направление силы Ампера. | §3 | Фронтальный опрос. |
| 8/4 | 11.09 |  | Решение задач. «Сила Ампера.» | ПЗУ | Вихревое поле. Магнитная индукция как силовая характеристика магнитного поля. Направление вектора магнитной индукции. Правило буравчика. Формула для определения модуля вектора магнитной индукции. |  уметь сформулировать закон Ампера и определять направление силы Ампера. |  | Решение задач. |
| 9/5 | 11.09 |  | Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. | ПЗУ | Устройство и принцип действия приборов мегнитоэлектрической системы |  знать принцип действия электроизмерительных приборов. | §4,5 | Качественные задачи |
| 10/6 | 15.09 |  | Применение закона Ампера. Решение задач | ПЗУ | Зависимость силы взаимодействия двух проводников с током от силы тока, длины проводника и расстояния между проводниками.  | Знать формулу силы Ампера и находить ее направление, зная правило левой руки | §4,5 | Тест. Индивидуальные задания |
| 11/7 | 16.09 |  | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.  | ИНМ | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Формула силы Лоренца. Наблюдение действия силы Лоренца | уметь вычислять модуль силы Лоренца. | §6 | Фронтальный опрос |
| 12/8 | 16.09 |  | Применение силы **Лоренца**. | ПЗУ | Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца. | уметь и определять направление действия силы на подвижную заряженную частицу. | §6 | Решение задач |
| 13/9 | 18.09 |  | Решение задач на тему «Сила Лоренца». Магнитные свойства вещества | ПКЗУ | Виды магнетиков: диамагнетики, пара-ики и феррома-ки. Гипотеза Ампера о молекулярных круговых токах. |  знать магнитные свойства вещества, иметь представление о магнитном поле Земли. | §7 | презентация |
| 14/10 | 18.09 |  | Повторение т «Магнитное поле» | ОСЗ | Применение правила буравчика и правила левой руки для анализа экспериментальных и графических задач |  должны определять модули сил Лоренца и Ампера, а также определять их направление. | §1-7 | Индивидуальный контроль |
| 15/11 | 22.09 |  | **Контрольная работа №1 «Магнитное поле»** | КиОЗ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | Контрольная работа |
| 16/12 | 23.09 |  | **Лабораторная работа № 1** «*Наблюдение действия магнитного поля на ток».* | ПЗ | Практическая работа. | Применять знания и умения. |  | Оформление работы, выводы |
|  |  ***Электромагнитная индукция (15 ч)*** |
| 17/1 | 23.09 |  | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.  | ИНМ | Магнитный поток. Опыты Фарадея |  должны иметь представление о явлении электромагнитной индукции. | §8,9 | Фронтальный опрос |
| 18/2 | 25.09 |  | Правило Ленца. | ИНМ | Правило Ленца. | Применять правило Ленца при решении экспериментальных задач | §10 | Фронтальный опрос, тест |
| 19/3 | 25.09 |  | Закон электромагнитной индукции | К | Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока | Применять закон для решения расчетных и практических задач | §11 | Решение задач, |
| 20/4 | 29.09 |  | Решение задач Закон ЭМИ» | ПЗУ | Решение комплексных задач по теме «Законы ЭМИ»  | уметь формулировать закон электромагнитной индукции. Применять этот закон для решения . |  | Тесты, групповая работа |
| 21/5 | 30.09 |  | Вихревое электрическое поле | ИНМ | Сравнение с помощью обобщенного плана характеристик видов электрических полей. Вихревой характер индукционного электрического поля |  должны иметь представление о вихревом электрическом поле  | §12 | Фронтальный опрос |
| 22/6 | 30.09 |  | ЭДС индукции в движущихся проводниках | К | Действие м.п на проводники с током |  должны знать принцип возникновения индукционного тока  | §13 | Работа по карточкам |
| 23/7 | 02.10 |  | Электроизмерительные приборы | ПЗУ | Формула ЭДС электродинамический микрофон |  объяснять принцип работы приборов электромагнитной система | §14 | Фронтальный опрос |
| 24/8 | 02.10 |  | **Лабораторная работа №2** «Изучение явления электромагнитной индукции» | ПЗУ | Практическая работа  |  иметь представление о электромагнитном поле, отработать применение пр.Ленца. |  | Оформление работы, выводы |
| 25/9 | 06.10 |  | Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции |  | Явление самоинд-ции. Индуктивность.ЭДС самоиндукции | сущность явления самоиндукции; понятие индук-сти – физ. смысл;  | §15 |  |
| 26/10 | 07.10 |  | Энергия магнитного поля. |  | Энергия магнитного поля,  | уметь определение сущностных характеристик изучаемого объекта | §16 |  |
| 27/11 | 07.10 |  | Повторение теории «Э» Решение задач |  | Привести примеры учета и применения. | Уметь решать расчетных,качественных и др. задач | §10-17 |  |
| 28/12 | 09.10 |  | Электромагнитное поле. Самостоятельная работа «ЭМИ» |  | Энергия электромагнитное поле | уметь определение сущностных характеристик изучаемого объекта | §17 |  |
| 29/13 | 09.10 |  | **Контрольная работа № 2** **«*Явление электромагнитной индукции*».** |  | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | Контрольная работа |
| **Колебания и волны (50 час)** |
|  | ***Механические колебания*** **(11 час)** |
| 30/1 | 13.10 |  | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. | ИНМ |  Условия возникновения свободных колебаний | Знать особенности механических колебаний, формулы периода колебаний маятников. | §18,19 | фронтальный опрос. |
| 31/2 | 14.10 |  | Математический маятник. | ИНМ | Математический маятник, формула периода | Должны знать модель математического маятника. | §20) |  |
| 32/3 | 14.10 |  | Динамика колебательного движения. | ИНМ | Особенности механи-их колебаний, уравнение колебательного дв-ия | Знать особенности механических колебаний | §21 | фронтальн опрос. |
| 33/4 | 16.10 |  | Гармонические колебания. | К | Уравнения гармонич-их колебаний характе-тик колебательного движения (координаты, скорости, ускорения) | Уметь «читать» уравнения и вычислять характеристики гармонических колебаний. | §22  | индивидуалзадания |
| 34/5 | 16.10 |  | Фаза колебаний. Решение задач | К | Потенциальная и кинетическая энергия при колебательных движениях. |  | §23 | фронтальнйопрос. |
| 35/6 | 20.10 |  | Превращение энергии при гармонических колебаниях. | К | Закон сохранения энергии. Условия возникновения резонанса | Применять знания при решении качественных и расчётных задач. | §24 | индив. контр |
| 36/7 | 21.10 |  | Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним. | К | Резонанс. Применение резонанса, борьба с ним |  | §25,26 | презентация |
| 37/8 | 21.10 |  | Решение задач «Механические колебания». | ПЗ | Основные законы и формулы изученной главы. | Уметь применять знания при решении задач. | (Р) 419-421. | индив. контрС/р |
| 38/9 | 23.10 |  | Подготовка к контрольной работе: *«Механические колебания»*. | ОСЗ | Обобщение материала по теме «Механические колебания»на задачах | Уметь применять знания при решении задач. |  | Л/р |
| 39/10 | 23.10 |  | ***Контрольная работа № 3******«Механические колебания».*** | КиОЗ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. | §18-25 | Контрольная работа |
| 40/11 | 27.10 |  | **Лабораторная работа №3** *«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».*  | ПЗУ | Инструкция к лабораторной работе №3 в учебнике. | Уметь провести измерения и вычисления |  | Оформление работы, выводы |  |
|  | ***Электромагнитные колебания* (13час)** |
| 41/1 | 28.10 |  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | ИНМ | Свободные и вынуж-ые электромагнитные колебания ,примеры в технике | Учащиеся должны иметь представление о свободных и вынужденных колебаниях | §27 | фронтальный опрос. |
| 42/2 | 28.10 |  | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | ИНМ | Уст-тво колебател. Контура Колебания электр. зарядая. тока и напряжения  | Учащиеся должны знать как происходит превращение энергии в простом колебательном контуре | §28 | индив. контр |
| 43/3 | 30.10 |  | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | К | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | Составить таблице аналогии между мех. И электром.колебаниями | §29 | индив. контр |
| 44/4 | 30.10 |  | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре, период свободных электрических колебаний.  | ИНМ | Дифференциальное уравнение колебаний, формула Томсона | Уравнение и графики. Период, частота, циклическая частота. | §30 | тест |
| 45/5 | 10.11 |  | Переменный электрический ток. | ИНМ | Создание в цепи переменного тока. Устройство | иметь представление о переменном электрическом токе | §31 | фронтальный опрос. |
| 46/6 | 11.11 |  | Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | К | Изменения силы тока и напряжения в цепи переменного тока | уметь определять активное сопроти-ние, действующие значения силы тока и напря-ия | §32 | фронтальный опрос. |
| 47/7 | 11.11 |  | Конденсатор в цепи переменного тока. | К | Уравнения и графики величин в цепях с емкостным сопр-ем | должны уметь определять емкостное сопротивление. | §33,  | фронтальный опрос. |
| 48/8 | 13.11 |  | Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | К | Уравнения и графики величин в цепях с индуктивным и сопр-ем | уметь определять индуктивное сопро-ие. | §34,  | фронтальный опрос. |
| 49/9 | 13.11 |  | Резонанс в электрической цепи. | ПЗУ | Амплитуда силы тока при резонансе, использование резонанса в радиосвязи | знать условия возникновения резонанса в электрической цепи | §35 | эксперим.зад |
| 50/10 | 17.11 |  | Решение задач «ЭМ колебания | ПКЗУ | Электромагнитные колебания | Проводить аналогию, делать выводы. Вычислительные навыки. |  | Решение задач, тесты |
| 51/11 | 18.11 |  | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | ИНМ | принцип работы генератора на транзисторе. | иметь представление о автоколебаниях | §36 | фронтальный опрос. |
| 52/12 | 18.11 |  | Решение задач «Электромагнитные колебания». | ПКЗУ | Применять уравнения, характеризующие электромагнитные колебания, определять модули изменяющихся величин. | уметь составлять уравнения, характеризующие электромагнитные колебания, определять модули изменяющихся величин. |  | Решение задач |
| 53/13 | 20.11 |  | **Контрольная работа №4** **«Электромагнитные колебания».** | КиОЗ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | Контрольная работа |
|  | ***Производство, передача и использование электрической энергии* (6 час)** |
| 54/1 | 20.11 |  | Производство электрической энергии. | лекция с элемент беседы | Устройство генератора.. | Знать устройство генератора переменного тока | §37 | Фронтальный опрос. |
| 55/2 | 24.11 |  | Трансформаторы. | К. | Устройство и принцип действия трансформатора | Знать устройства и принцип работы трансформатора. | §38 | Фронтальныопрос. |
| 56/3 | 25.11 |  | Передача и потребление электрической энергии. | Урок-практ | Различные виды электростанций. Потребители тока. | Проблемы передачи электроэнергии и пути решения. | §39 | Фронтальны опрос.  |
| 57/4 | 25.11 |  | Решение задач | К | Трансформаторы.Коэф-т трансформации | Знать основные законы и формулы темы. |  | Фронтальныопрос. С/Р |
| 58/5 | 27.11 |  | Повторение и обобщение темы « Электрическая энергия» | ПКЗ | Объяснение изученного на конкретных примерах | Уметь решать различные виды задач | §40,41 | презентации |
| 59/6 | 27.11 |  | **Самостоятельная работа по теме** «Электричекая энергия. Переменный ток» | ПКЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | С.Р |
|  | ***Механические волны* (5час)** |
| 60/1 | 01.12 |  | Волновые явления. Распространение механических волн | Лекция с элемент беседы | Продольные и поперечные волны, представление о фронте волны, сферической волне, волновой поверхности. | Знать условия распространения вол в различных средах. | §42,43 | Фронтальныопрос. |
| 61/2 | 02.12 |  | Длина волны. Скорость волны | К | Длина волны. Скорость волны. Формулы волного движения | Объяснять различие скорости скорости в различных средах З | §44 | Фронтальныопрос. |
| 62/3 | 02.12 |  | Уравнение гармонической бегущей волны. волн в упругих средах | ИНМ | Энергия волны. Уравнение волны | уметь выводить уравнение гармонической бегущей волны. | §45 | тест |
| 63/4 | 04.12 |  | Звуковые волны. Инфразвук.Ультразвук | К | Инфразвук.Ультразвук. Учет и применение | Приводить примеры где учитывается и используется УЗ, ИЗ | §46 | Физический диктант |
| 34/5 | 04.12 |  | Характеристики звука. Кратковременная контрольная Работа | ОСЗ | Отработать умение опр-ть величины: длину, скорость, частоту, период волны. | Умение применятьзнания к конкретным заданиям | §47 | С.р |
|  |  ***Электромагнитные волны (9 часов)*** |
| 65/1 | 08.12 |  | Что такое электромагнитная волна .Экспериментальное обнаружение ЭМ волн | Лекция | Открытие электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. | условия излучение электромагнитных волн и их свойств | §48,49 | Фронта-ный опрос |
| 66/2 | 09.12 |  | Плотность потока электромагнитного излучения. Опыт Герца | ИНМ | Опыты Герца Энергетические характеристики электромагнитных волн | Уметь обосновывать теория Максвелла | §50,49 | Индивидуал.контроль |
| 67/3 | 09.12 |  | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи | ИНМ | Открытый колебательный контур, вибратор Герца.  | Знать устройство и принципы действия радиоприемника А.С. Попова | §51,52 | презентация |
| 68/4 | 11.12 |  | Свойства ЭМ волн. Модуляция. Детектирование | ПЗУ | Свойства ЭМ волн. И их применение | Описывать и объяснять принципы радиосвязи. | §53,54 | Фронта-ный опрос |
| 69/55 | 11.12 |  | Распространение Радиоволн. Радиолокация | ПЗУ | Применение радиотелефонной связи | Свойства радиоволн различной длины. Принципы радиолокации, её применение | §55,56 | презентация |
| 70/6 | 15.12 |  | Всероссийский урок « Свет в нашей жизни» | лекция |  |  |  | презентация |
| 71/7 | 16.12 |  | Решение задач «ЭМ волны» | ОСЗ | Отработать уменияприменять знанияк различного типа задачам | Умение применятьзнания к конкретным заданиям | §48-56 | Индивидуал. контроль |
| 72/8 | 16.12 |  | Понятие о телевидение. Современные средства связи | ИНМ | Современные средства связи | Учащиеся должны иметь представление о телевидении. | §57,58 | презентация |
| 73/9 | 16.12 |  | **Контрольная работа** **№6**« Механические и электромагнитные волны» | КиОЗ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К.р |
| **ОПТИКА (34 час)** |
|  | ***Световые волны(26час)*** |
| 74/1 | 18.12 |  | Оптика. Развитие взглядов на природу света | Лекция сэлементбеседы | Два взгляда на природу света-корпускулярная и волновая | Знать теорию Ньютона и теорию Гюйгенса | §59 | Фронтальн.опрос |
| 75/2 | 18.12 |  | Скорость света .Принцип Гюйгенса | ИНМ | Вычисление скорости света Принцип Гюйгенса, | Лабороторный и астрономический метод опре-ия скорости света | §60 | Фронтальн.опрос |
| 76/3 | 22.12 |  | Закон отражения света | К |  Закон отражения, построение в плоском зеркале | Знать закон отражения и уметь объяснять явления отражения  | §60 | Фронтальн.опрос  |
| 77/4 | 23.12 |  | Закон преломления света | К | Закон преломления света, показатель преломления. Строить ход лучей | уметь формулировать закон преломления света, применять его при решении задач | §61 | Фронтальн.опрос |
| 78/5 | 23.12 |  | Полное отражение света | ПЗУ | Условия возникновения полного внутреннего отражения. | должны уметь определять предельный угол полного отражения | §62 | Работа у доски  |
| 79/6 | 25.12 |  | **Итоговая работа за 1 полугодие** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К.р |
| 80/7 | 25.12 |  | Решение задач на закон отражении и преломления света | ПКЗУ | Отработать уменияприменять знания | применять закон преломления света, закон отражения света при решении задач | §60,61 | Решение задач |
| 81/8 | 13.01 |  | Решение задач на законы геометрической оптики | ПКЗУ | Отработать уменияприменять знания | применять закон преломления света, закон отражения света при решении задач | §60,61 | Решение задач |
| 82/9 | 13.01 |  | **Лабораторная работа №4** «Измерение показателя преломления стекла» | ПЗУ | Инструкция к лабораторной работе №4 в учебнике. | Уметь провести измерения и вычисления |  | Оформление работы, выводы |
| 83/10 | 15.01 |  | Линза. Построение изображения в линзе | ИНМ | Собирающие и рассеивающие линзы. Ход лучей в линзах | Построение изображений, даваемых линзой | §63,64 | Эксперимент.задачи |
| 84/11 | 15.01 |  | Формула тонкой линзы | ИНМ | Фокусное расстояние, оптическая сила. Формула линзы(две записи) | должны уметь определять оптическую силу линзы. | §65 | Разбор ключевых задач |
| 85/12 | 19.01 |  | Решение задач « Построение в линзах» | ПЗУ | Решение комплексных задач на увеличение и построение в линзах | должны знать правила построения изображения в линзе | §63-65 | Разбор ключевых задач |
| 86/13 | 19.01 |  | Решение задач «Собирающие и рассеивающие линзы» | ПЗУ | Решение комплексных задач – задач рисунков,Расчет фокуса и оптической солы | Знать формулы геометрической оптики и ход лучей в различных средах | §63-65 | Разбор ключевых задач |
| 87/14 | 20.01 |  | Оптические приборы. Система линз | ИНМ | Системы линз. Оптическая сила системы линз | Применять знания к вопросам:, телескоп,фотоаппара | §63-65 | презентация |
| 88/15 | 22.01 |  | Глаз. Очки. Лупа.Микроскоп | К | Дальнозоркость и близорукость.Очки | Применять знания к вопросам: очки,лупа,  | §63-65 | Фронтальн опрос. |
| 89/16 | 22.01 |  | **Лабораторная работа №5** «Определение оптической силы собирающей линзы» | ПЗУ | Инструкция к лабораторной работе №5 в учебнике. | Уметь провести измерения и вычисления |  | Оформление работы, выводы |
| 90/17 | 26.01 |  | **Контрольная работа №7** «Геометрическая оптика» | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К.р |
| 91/18 | 27.01 |  | Дисперсия света. Решение задач | лекция с элементабеседы | Дисперсия света. Связь показателя преломления со скоростью света | должны знать опыт Ньютона, иметь представление о дисперсии света. | §66 | Фронтальн опрос. |
| 92/19 | 27.01 |  | Интерференция механических волн и света | лекция с элемента беседы | Сущность интерференции, условия её возникновения | должны знать условия максимумов и минимумов. | §67,68 | Фронтальн опрос. |
| 93/20 | 29.01 |  | Применение интерференции. | лекция с элементабеседы | Практическое применение интерференции | должны иметь представление о интерференции света | §68,69 | Фронтальн опрос. Тест |
| 94/21 | 29.01 |  | Дифракция механических волн и света | К | Дифракция механических и световых волн, условия её наблюдения.. | Условие образования максимума и минимума. | §70,71 | Фронтальн опрос. |
| 95/22 | 02.02 |  | Дифракционная решётка. Решение задач | К | Дифракционная решетка. Устройство дифракционной решетки, | должны уметь определять период дифракционной решетки. | §72 | Фронтальнопрос. |
| 96/23 | 03.02 |  | **Лабораторная работа № 6**  *«Измерение длины световой волны».* | ПЗУ | Инструкция к лабораторной работе №5 в учебнике. | Уметь провести измерения и вычисления |  | Оформление работы, выводы |
| 97/24 | 03.02 |  | Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная природа света | лекция с элементабеседы | Поляризация света. Поперечность световых волн,  | Электромагнитная природа света | §73,74 | Фронтальн опрос. |
| 98/25 | 05.02 |  | Подготовка к контрольной работе « Волновые свойства света» | ПКЗУ | Отработать уменияприменять знания | Уметь применять полученные знания на практике | §66-74 | Индивидуал задания |
| 99/26 | 05.02 |  | **Контрольная работа №8** ***« Волновые свойства света»*** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К/р |
|  | ***Элементы теории относительности (4 часов)*** |
| 100/1 | 09.02 |  | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности | лекция с элементабеседы | Два постулата СТО, Элементы СТО. | должны иметь представление о принципе относит-ости. | §75,76 | Разбор ключевых вопросов |
| 101/2 | 10.02 |  | Основные следствия из постулатов теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей | лекция с элемента беседы | Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. | знать постулаты теории относительности. уметь формулировать релятивистский закон сложения скоростей. | §77,78 | Разбор ключевых вопросов |
| 102/3 | 10.02 |  | Элементы релятивистской динамики. | лекция с элементабеседы | Связь между массой и энергией. | уметь определять релятивистскую энергию, импульс, массу. | §79 | Разбор ключевых вопросов |
| 103/4 | 12.02 |  | **Контрольная работа № 9 *«Элементы теории относительности».*** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К.р |
|  |  ***Излучение и спектр (5 часов).*** |
| 104/1 | 12.02 |  | Виды излучений. Источник света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров | лекция с элементабеседы | Тепловое излучение, хемилюминесценция, фотолюминесценция, катодолюминесценция, электролюминесценция | Учащиеся должны знать виды спектров, иметь представление о спектральном анализе | §80-82 | Фронтальн опрос. |
| 105/2 | 16.02 |  | Спектральный анализ***Лабораторная работа №7*** *«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».* | ПЗУ | Инструкция к лабораторной работе №7 в учебнике. | Спектры излучения и поглощения. Спектрографы и спектрометры. |  | Оформление работы, выводы |
| 106/3 | 17.02 |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | К | Природа ИК,УФ, рентгеновского излучения. Применение и учет  | иметь представление о ИК, УФ и рентген-ском излучениях. | §84,85 | Фронтальн опрос. |
| 108/4 | 17.02 |  | Шкала электромагнитных волн | К | Источники, свойства, применение ,объяснить происхождение различных видов излучения | Сотавить таблицы | §86 | Дидактическматериал |
| 108/5 | 19.02 |  | **Обобщающий урок** по теме « Излучение и спектры». **Самостоятельная работа** | ОСЗ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | С/р |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (38час)** |
|  | ***Световые кванты (10 часов)*** |
| 109/1 | 19.02 |  | Квантовая физика. Фотоэффект. | лекция с элементабеседы | Законы фот-фекта, опыты Столетова | Объяснение законов фотоэффекта | §87 | Фронтальнопрос. |
| 110/2 | 23.02 |  | Теория фотоэффекта | лекция с элементабеседы | Уравнение Эйнштейна для фотоэфектв | должны знать уравнение Эйнштейна. | §88 | Фронтальн опрос. |
| 111/3 | 24.02 |  | Решение задач «Фотоэффект». | ПЗУ | Применение законов фотоэффекта. | Уметь решать задачи по теории фотоэффекта  | §87,88 | С/р |
| 112/4 | 24.02 |  | Фотоны. | лекция с элементабеседы | Понятие и свойства фотона. Гипотеза де Бройля | Практическое применение знаний | §89 | Тесты |
| 113/5 | 26.02 |  | Применение фотоэффекта | К | Использование законов фотоэффекта в технике | Практическое применение знанийв технических уст-вах | §90 | презентация |
| 114/6 | 26.02 |  | Решение задач «Фотоэффект». | ПЗУ | Применение законов фотоэффекта. | Уметь решать задачи по теории фотоэффекта  | §88,89 | Индивидуал контроль |
| 115/7 | 01.03 |  | Давление света. | лекция с элемента беседы | Объяснение давления света с волновой и квантовой точки зрения. П.Н.Лебедев | Учащиеся должны знать опыт Лебедева. | §91 | Фронтальн опрос. |
| 116/8 | 02.03 |  | Химическое действие света. Фотография. | К | Фотохимические реакции, фотосинтез, фотография | Учащиеся должны иметь представление о химическом действии света. | §92 | презентация |
| 117/9 | 02.03 |  | Решение задач «Световые кванты» | ОСЗ | Комплексное применение ЗУНтемы «Световые Кванты»  | Уметь объяснять явления теории световых квантов в вопросах и задачах |  | Индивидуал контроль |
| 118/10 | 04.03 |  | **Контрольная работа№10** **« *Световые кванты*»** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К/р |
|  | ***Атомная физика(7 часов)*** |
| 119/1 | 04.03 |  | Строение атома. Опыты Резерфорда. | К | Планетарная модель Атома. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. | должны знать строение атома, опытРезерфорда | §93 | Фронтальн опрос. |
| 120/2 | 09.03 |  | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Лекция с элементабеседы | Формулировка квантовых постулатов Бора | иметь представление о модели атома водорода по Бору. | §94 | Фронтальн опрос. |
| 121/3 | 09.03 |  | Решение задач по фотографии на основе эксперимента( излучение и спектры) | ПКЗУ | Формула для вычисления энергии поглощённых и излучённых квантов | должны определять энергию излученного или поглощенного фотона | §93,94 | Решение КИМ |
| 122/4 | 11.03 |  | Трудности теории Бора. Квантовая механика.  | ИНМ | причину несоглас-ности модели атома по Резер с классической элек-икой и суть постулатов Бора. |  | §95 | Фронтальн опрос. |
| 123/5 | 11.03 |  | Лазеры. | ИНМ | устройство и принцип работы рубинового и других видов лазера. | Уметь рассказать о принципе работы и применении лазеров. | §96 | Фронтальн опрос. |
| 124/6 | 15.05 |  | **Самостоятельная работа:**  *«Атомная физика».* | ПКЗУ | Разноуровневая С/Р | Умение применятьзнания к конкретным заданиям | §93-96 | Фронтальн опрос. С/р |
| 125/7 | 16.03 |  | **Зачет по теме** **« Основы СТО. Световые кванты»** | КиОЗУ | Теоретический зачет | Индивидуальные задания | §93-96 | Зачет  |
|  | ***Физика атомного ядра (21 час)*** |
| 126/1 | 16.03 |  | Методы наблюдений и регистрации элементарных частиц. | Лекция с элементабеседы | Устройство и принцип действия приборов, преимущества каждого из методов | Работа Камера Вильсона, счетчик Гейгера,пузырьковая камера, метод фотоэмульсий | §97 | презентации |
| 127/2 | 18.03 |  | Открытие радиоактивности. Альфа- , бета-, гамма- излучения. | Лекция с элементабеседы | Открытие р/активности Беккерелем. Изучение р/а излучения ученымиядерщиками | должны знать историю открытия радиоактивности | §98,99 | Фронтальн опрос. |
| 128/3 | 22.03 |  | Радиоактивные превращения | К | Естественная радиоактивность-презентация. Ядерные реакции | Знать правило смещения Содди | §100 | Фронтальн опрос. |
| 129/4 | 01.04 |  | Закон радиоактивного распада.Период полураспада. | К | Вывод закона р/а распада. График закона | уметь формулировать закон радиоактивного, распада. | §101 | Решение ким |
| 130/5 | 01.04 |  | Решение задач «Закон радиоактивного распада. Правило смещения». | ОСЗ | Решение вычислит-ных и графических задач на р/а рапад | Применяит знания для решения задач |  | Рещение задач |
| 131/6 | 05.04 |  | Изотопы. Открытие нейтрона | К |  Изотопы.Открытие нейтрона. Состав ядра атома. | Знать что наз. изотопами должны знать историю открытия нейтрона. | §102,103 | Фронтальн опрос. |
| 132/7 | 06.04 |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | ИНМ | Строение атомного ядра. Ядерные силы | знать строение атомн. ядра, иметь представ-ие о ядерных силах. | §104 | Фронтальн опрос.. тест |
| 133/8 | 06.04 |  | Энергия связи атомных ядер. | ИНМ | Ввести понятие дефект массы и формулы энергии связи ат. ядер | уметь вычислять энергию связи атомных ядер. | §105 | Решение задач |
| 134/9 | 08.04 |  | Решение задач « Энергия связи атомных ядер». **Зачет** | Диагност знаний | Решение задач по сб.Степановой | уметь вычислять энергию связи атомных ядер, | §104,105 | Практикум по решению задач |
| 135/10 | 08.04 |  | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | ИНМ | Превращения атомных ядер при их взаимодействии | Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций  | §106 | тест |
| 136/11 | 12.04 |  | **Самостоятельная работа** «Ядерные реакции, строение атомного ядра». | ОСЗ | Самостоятельная работа. | Применять ЗУН при решения вопросов по р/а превращениям | §106 | С.р |
| 137/12 | 13.04 |  | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | Лекция с элементабеседы | Превращения атомных ядер при их взаимодействии Цепная ядерная реакция | Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций  | §107,108 | Фронтальн опрос. |
| 138/13 | 13.04 |  | Ядерный реактор | Лекция с элементабеседы |  Цепные ядерные реакции. Устройство и принцип работы ядерного реактора, типы реакторов | Знать механизм деления ядра урана.Коэф-нт размножения, критическая масса | §109 | презентация |
| 139/14 | 15.04 |  | Решение задач на расчет энергии связи и энергетический выход. | ПЗУ |  | рассказать о работе различных видов ядерных реакторов. |  | Решение задач |
| 140/15 | 15.04 |  | Термоядерные реакции. | ИНМ | Условия протекания и энергетический выход термоядерных реакций |  | §110 | Фронтальн опрос. |
| 141/16 | 19.04 |  | Применение ядерной энергии. | К | Ядерное оружие.Ядерная энергетика |  | §111 | Разбор ключевых вопросов |
| 142/17 | 20.04 |  | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | ПЗУ | Радиоактивные изотопы и их применение. |  Меры защиты от излучения | §112 | Решение задач |
| 143/18 | 20.04 |  | Биологическое действие радиоактивных излучений. | ИНМ | Применение радиоактивных изотопов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.. | Уметь определить уровень радиоактивного заражения  | §113 | Фронтальн опрос. |
| 144/19 | 22.04 |  | Решение задач: «Физика атомного ядра». | ПКЗУ | Работа по материалам КИМ |  | §97-103 | Решение задач |
| 145/20 | 22.04 |  | **Контрольная работа№11 « *«Физика атомного ядра».*** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | К.р |
| 146/21 | 26.04 |  | **Зачет по теме « Атом и атомное ядро»** | КиОЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | зачет |
|  | ***Элементарные частицы (2 часа)*** |
| 147/1 | 27.04 |  | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | Лекция с элементабеседы | знать историю развития физики элементарных частиц. |  | §114 | Фронтальн опрос. |
| 148/2 | 27.04 |  | Открытие позитрона. Античастицы. | Лекция с элементабеседы | открытия позитрона, представление об античастицах. |  | §115 | Фронтальн опрос. |
| **ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 11 КЛАССА(6 час)** |
| 149/1 | 29.04 |  | Повторение « Основы Электродинамики» | ОСЗ | Решение комплексных задач | Умение применятьзнания к конкретным заданиям |  | Работа по карточкам |
| 150/2 | 29.04 |  | Повторение « Колебания и волны» | ОСЗ | Решение комплексных задач | Умение применятьзнания к конкретным заданиям |  | Работа по карточкам |
| 151/3 | 03.05 |  | Повторение « Оптика», | ОСЗ | Решение комплексных задач | Умение применятьзнания к конкретным заданиям |  | Работа по карточкам |
| 152/4 | 04.05 |  | Повторение «Квантовая физика» | ОСЗ | Решение комплексных задач | Умение применятьзнания к конкретным заданиям |  | Работа по карточкам |
| 153/5 | 04.05 |  | **Диагностическая ( итоговая) контрольная работа по физике 11 класс** | Контроль | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов. |  | Диагностичэработа |
| 154/6 | 06.05 |  | Анализ вопросов диагностического задания | Коррек-ция зна-ний |  |  |  | РазборКлючевых вопросов |
| 155/7 | 06.05 |  | Анализ вопросов диагностического задания | Коррек-ция зна-ний |  |  |  | РазборКлючевых вопросов |
| **АСТРОНОМИЯ (5 час)** |
| 156/1 | 10.05 |  | Строение Солнечной системы. Видимое движение небесных тел | Лекция с элементабеседы |  | знать строение Солнечной системы | §115,116,117 | презентация |
| 157/2 | 11.05 |  | Система Земля-Луна. Физическая природа планет | Лекция с элементабеседы |  | иметь представление о системе Земля – Луна | §118,119 | презентация |
| 158/3 | 11.05 |  | Общие сведения о Солнце. Физическая природа звезд. | Лекция с элементабеседы |  | должны знать об общих сведениях о Солнце. иметь представление о физической природе звезд. | §120,121,122 | презентация |
| 159/4 | 13.05 |  | Млечный путь - наша Галактика. Наша Галактика. | Лекция с элементабеседы |  | иметь представление о Галактике. | §1123,124,125 | презентация |
| 160/5 | 13.05 |  | Строение и эволюция Вселенной | Лекция с элементабеседы |  | знать строение Вселенной. | §1126,127 | презентация |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ курса физики(10 час)** |
| 161/1 | 17.05 |  | Подготовка ЕГЭ по теме «Механика». | К | Решение задач | Знать и понимать смысл изученных физических понятий, законов.Уметь работать с «физическими « графиками, устанавливать вид зависимости м-у величинам и в задачах, вопросах, тестовых заданиях |  | КИМ |
| 162/2 | 18.05 |  | Подготовка ЕГЭ по теме «Молекулярная физика. Термодинамика». | К | Решение задач |  | КИМ |
| 163/3 | 18.05 |  | Подготовка ЕГЭ по теме« Злектромагнетизм»  | К | Решение задач |  | КИМ |
| 164/4 | 20.05 |  | Диагностическая работа в форме ЕГЭ |  ПКЗУ | Дидактические карточки с индивидуальными заданиями |  | Диагностичработа |
| 165/5 | 20.05 |  | Урок коррекции диагностической работы | К |  |  | КИМ |
| 166/6 | 24.05 |  | Урок коррекции диагностической работы | К |  |  | КИм |
|  |  |  | **РЕЗЕРВ – 4 часа** |