|  |
| --- |
|  |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Новоивановская средняя общеобразовательная школа»

Расмотрено на заседании Утверждаю

Педагогического совета И.о. директора школы

Протокол от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2014 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.С. Конева/

Приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

**Рабочая программа**

**по физики**

11 класс

2014-2015 уч. Год

Составитель программы:

Учитель Конева Н.С.

(Ф.И.О. учителя)

п. Новоивановский 2014г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с учетом методических рекомендаций по преподаванию физики (КРИПиПРО) в 2014-2015 учебном году. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Рабочая программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, тематическое и поурочное планирование, литературу.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

Гуманитарное значение физики как составной части общего 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.

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

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

**Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | **13** |
| Магнитное поле | 6 |
| Электромагнитная индукция | 7 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | **11** |
| Механические и электромагнитные колебания | 5 |
| Производство, передача и использование электрической энергии | 2 |
| Механические волны | 1 |
| Электромагнитные волны | 3 |
| ОПТИКА | **9** |
| Световые волны | 6 |
| Излучение и спектры | 3 |
| Элементы теории относительности | **3** |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | **12** |
| Световые кванты | 3 |
| Атомная физика | 2 |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 7 |
| ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА | **1** |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | **8** |
| ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ | **11** |
| ИТОГО | **68** |

**Содержание тем учебного курса**

**Электродинамика (24 час)**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

***Лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Оптика. Элементы специальной теории относительности. (12 ч)**

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

***Демонстрации***

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

**Квантовая физика и элементы астрофизики (12 час)**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии.Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

***Лабораторные работы***

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## Значение физики для развития мира и развития производственных сил общества (1 ч)

## Современная физическая картина мира и роль физики для научно-технического прогресса

## Строение и эволюция Вселенной (8 ч)

Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов

## Обобщающее повторение (11 ч)

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы***на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что:*** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**\**

**Список литературы**

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | | **Средства обучения, демонстрации** | | | | | | | | | | **Требования к базовому уровню подготовки** | | | | | |  | | | | | |  | | |
| **ЭЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 13 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Магнитное поле (6 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Вводный инструктаж по ТБ. Стационарное магнитное поле | Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Наблюдение картин магнитных полей. Взаимодействие параллельных токов.  Действие прибора магнитоэлектрической системы.  Действие магнитного поля на электрические заряды. Движение электронов в магнитном поле.  Магнитная запись информации. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры | | | | | | | | | | Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»  Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях | | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | Сила Ампера |  | | | | | |  | | |
|  | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» |  | | | | | |  | | |
|  | Сила Лоренца |  | | | | | |  | | |
|  | Магнитные свойства вещества |  | | | | | |  | | |
|  | Зачёт № 1 по теме «Стационарное магнитное поле» |  | | | | | |  | | |
| **Электромагнитная индукция (7 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Явление электромагнитной индукции | | Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех случаях. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура. Получение индукционного тока при изменении магнитной индукции поля, пронизывающего контур. Особенности вихревого электрического поля и явления самоиндукции.  Демонстрация правила Ленца. Вихревые токи и их применение на практике.  Использование компьютерной модели явления. Закон электромагнитной индукции | | | | | | | | | | Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля; понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца | |  | | | | | |  | | |
|  | Закон электромагнитной индукции | |  | | | | | |  | | |
|  | Вихревые электрические поля. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | |  | | | | | |  | | |
|  | Самоиндукция. Индуктивность. | |  | | | | | |  | | |
|  | Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» | |  | | | | | |  | | |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция» | |  | | | | | |  | | |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Механические и электромагнитные колебания (5 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Свободные и вынужденные колебания | | | Заполнение обобщающей таблицы.  Устройство и принцип работы индукционного генератора | | | | | | | | | | Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме  Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | Свободные и вынужденные колебания электромагнитные колебания | | |  | | | | | |  | | |
|  | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | | |  | | | | | |  | | |
|  | Решение задач | | |  | | | | | |  | | |
|  | Переменный электрический ток | | |  | | | | | |  | | |
| **Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Трансформаторы | | | Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Выпрямление переменного тока.  Доклады учащихся | | | | | | | | | | Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения | | | | | |  | | | | |  | | |
|  | Производство, передача и использование электрической энергии | | |
| **Механические волны (1 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Волна. Свойства волн и основные характеристики | | | | Наблюдение поперечных волн. Наблюдение продольных волн. Волны на поверхности воды. Отражение поверхностных волн. Отражение волн. Преломление волн. Прохождение волн через треугольную призму. Интерференция волн. Бегущие волны. Дифракция волн. Поляризация волн | | | | | | | | | Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны; уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны | | | | | |  | | | | |  | | |
| **Электромагнитные волны (3 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Опыты Герца | | | | | Электромагнитные волны.  Радиоуправление.  Устройство и принцип работы простейшего радиоприёмника | | | | | | | | | Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн  Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения  Знать/понимать смысл понятий: амплитудная модуляция, детектирование, радиолокация; знать историю изобретения радио; уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи и телевидения, решать задачи на распространение и приём электромагнитных волн | | | | |  | | | | |  | | |
|  | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи | | | | |  | | | | |  | | |
|  | Зачёт № 2 по теме «Колебания и волны» | | | | |  | | | | |  | | |
| **ОПТИКА (9 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Световые волны (6 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Инструктаж по ТБ. Введение в оптику | | | | | Получение тени и полутени. Преломление света. Кольца Ньютона. Интерференция света в тонких плёнках. Получение дифракционного спектра. Поляризация света. Явление дисперсии. Обнаружение внешнего фотоэффекта. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы фоторезистора.  Преломление света в призме. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Законы преломления света. Формула тонкой линзы.  Определение относительного показателя преломления двумя методами (с/без транспортира).  Явление дисперсии.  Оценка длины световой волны с помощью дифракционной решётки.  Экспериментальное наблюдение волновых свойств света. Определение длины по интерференционной картине (кольца Ньютона) | | | | | | | | | Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света  Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления  Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач  Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения | | | | | |  | | | |  | | |
|  | Основные законы геометрической оптики | | | | |  | | | |  | | |
|  | Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | | | | |  | | | |  | | |
|  | Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | |  | | |
|  | Лабораторная работа № 3 «Измерение длины световой волны» | | | | |  | | | |  | | |
| **Излучение и спектры (3 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений | | | | | Приёмники теплового излучения. Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела. Обнаружение ультрафиолетового излучения. Зависимость люминесценции от температуры. Демонстрация рентгеновских снимков | | | | | | | | | Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение | | | | | |  | | | |  | | |
|  | Решение задач по теме «Излучение и спектры» | | | | |  | | | |  | | |
|  | Зачёт № 3 по теме «Оптика» | | | | |  | | | |  | | |
| **Элементы теории относительности (3 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна | | | | | | Факты (наличие противоречия) → проблема → гипотеза-модель → следствия → эксперимент  Повторение цепочки научного познания. Заполнение таблицы с формулами | | | | | | | | Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики | | | | | |  | | | |  | | |
|  | Элементы релятивистской динамики | | | | | |  | | | |  | | |
|  | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности» | | | | | |  | | | |  | | |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Световые кванты (3 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Законы фотоэффекта | | | | | | | Законы внешнего фотоэффекта. Возникновение квантовой физики. Применение фотоэффекта на практике.  Опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Гипотеза де Бройля. Вероятностно-статистический смысл волн де Бройля. Принцип неопределённостей Гейзенберга (соотношения неопределённостей). Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике.  Фотохимические реакции. Опыты Резерфорда. | | | | | | | | | | Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач  Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике  Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света | | | |  | | |  | | |
|  | Фотоны. Гипотеза де Бройля | | | | | | |  | | |  | | |
|  | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | | | | | | |  | | |  | | |
| **Атомная физика (2 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом | | | | | | | Дискретность энергетических состояний атомов.  Сравнение свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света | | | | | | | | Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома  Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора  Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров | | | | | |  | | |  | | |
|  | Лазеры | | | | | | |  | | |  | | |
| **Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | | | | | | | Изучение треков заряженных частиц по фотографиям, полученным в камере Вильсона.  Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (история открытия). Трансурановые химические элементы. Мария кюри – великая женщина-учёный. Закон радиоактивного распада.  Состав ядра атома. Ядерные реакции и их энергетический выход. Ознакомление с двумя способами расчёта энергии связи.  И.В. Курчатов – выдающийся учёный России.  Область использования достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего. Космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная)  Примеры записей уравнений, моделирующих процессы взаимопревращений и распадов частиц. Метод Фейнмана | | | | | | | Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада  Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов  Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики | | | | | |  | | | |  | |
|  | Радиоактивность | | | | | | | |  | | | |  | |
|  | Энергия связи атомных ядер | | | | | | | |  | | | |  | |
|  | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция | | | | | | | |  | |
|  | Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений | | | | | | | |  | |
|  | Элементарные частицы | | | | | | | |  | |
|  | Зачёт № 4 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция | | | | | | | |  | | | |  | |
| **ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Физическая картина мира | | | | | | | | | Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные масштабы Вселенной. Предмет изучения физики; её методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика | | | | | | | Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса | | | | | |  | | | |  |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Небесная сфера. Звёздное небо | | | | | | | | | Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии; портреты выдающихся астрономов; карта звёздного неба; научно-популярная литература, справочники и энциклопедии; электронные библиотеки по астрономии | | | | | | | Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов | | | | | |  | | | |  |
|  | Законы Кеплера | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Строение Солнечной системы  Система Земля – Луна | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Физическая природа звёзд | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Наша Галактика | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение | | | | | | | | |  | | | |  |
|  | Жизнь и разум во Вселенной | | | | | | | | |  | | | |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Магнитное поле (Гл.1) | | | | | | | | | | Мультимедийные средства | | | | | | Знать: действия магнитного поля на ток; правило Ленца  Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца  Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения  Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника  Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы  Уметь: применять знания по главе 8 на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы  Знать: теоретический материал глав 8 и 10; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры  Уметь: применять теоретический материал по главам 8 и 10 на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры  Знать основной материал 11-14 глав  Уметь применять его на практике | | | | | | |  | | |  |
|  | Электромагнитная индукция (Гл.2) | | | | | | | | | |  | | |  |
|  | Механические колебания (Гл.3) | | | | | | | | | |  | | |  |
|  | Электромагнитные колебания (Гл.4) | | | | | | | | | |
|  | Механические волны (Гл.6) | | | | | | | | | |  |
|  | Электромагнитные волны (Гл.7) | | | | | | | | | |  |
|  | Световые волны (Гл.8) | | | | | | | | | |  |
|  | Элементы теории относительности (Гл.9) | | | | | | | | | |  |
|  | Излучения и спектры (Гл.10) | | | | | | | | | |  |
|  | Световые кванты. Атомная физика (Гл.11,12) | | | | | | | | | |  |
|  | Физика атомного ядра. Элементарные частицы (Гл.13,14) | | | | | | | | | |  |