**Рабочая программа по физике 10 - 11 класс**

на 2017-2018 учебный год.

Программа составлена на основеавторской программы по физике для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой.

**Краткое содержание курса:**

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

      Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель —эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

2. Механика (22ч.)

      Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.  
      **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.  
      **Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.  
      **Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.  
      **Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.  
      **Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  
      Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч.)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.  
      **Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.  
      **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.  
      **Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс.Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.   
      **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.  Опытная проверка закона Гей-Люссака.  
  
4. Электродинамика (32 ч.)

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.  
      **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.  
      **Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах.*.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.  
      **Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  
      **Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.  
      5. Колебания и волны (10 ч.)

**Механические колебания.** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.  
      **Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.      **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.  
      Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  
      **Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.  
      6. Оптика (10 ч.)

      Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы*.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.  
      7. Основы специальной теории относительности (3 ч.)

      Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (13 ч.)

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
      **Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля*.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
      **Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч.)

      Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч.)

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

**Рабочая программа по физике 10 класс**

**на 2017-2018 учебный год.**

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы по физике и авторской программы по физике для 10 класса (авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова, Москва, Просвещение, 2009 г.). На изучение курса отводится 2 ч. в неделю.

Учебник, по которому ведется преподавание: Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2013г.

**Цели**  **изучения курса физики в 10 классе:**

***- освоение знаний*** о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказывающих определенное влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания мира.

***- овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, строить модели; применять физические приборы; оценивать достоверность полученной информации.

***- развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

***- воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

***- применение полученных знаний и******умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи обучения:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Учебно-тематическое и календарное планирование по физике 10 класс**

(68 час.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы и темы | **Кол-во**  **часов**  **на их изу-**  **чение** | **Пример-**  **ные**  **сроки**  **изучения**  **тем** | **Контрольные и лабораторные работы** | **Ис-**  **поль-**  **зова-**  **ние**  **регион.**  **компо-**  **нента** |
| **1.** | **Тема 1. Механика + введение, основные особенности физического метода исследования.** | **23 ч.** |  | **лаб. – 2 конт. – 1** |  |
| 1. | Введение. Основные особенности физического метода исследования. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Механическое движение. Относительность механическ. движения. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Скорость, ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Свободное падение тел. |  |  |  |  |
| 5. | Движение тела по окружности. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Решение задач «Движение с ускорением» |  |  |  |  |
| 7. | Лабораторная работа № 1 | 1 ч. |  | Движение тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости. |  |
| 8. | Поступательное, вращательное движение твердого тела. | 1 ч. |  |  |  |
| 9. | Угловая, линейная скорость движения. | 1 ч. |  |  |  |
| 10 | Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. |  |  |  |  |
| 11 | Второй, третий законы Ньютона. | 1 ч. |  |  |  |
| 12 | Принцип относительности Галилея. | 1 ч. |  |  |  |
| 13 | Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. | 1 ч. |  |  |  |
| 14 | Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. | 1 ч. |  |  |  |
| 15 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 ч. |  |  |  |
| 16 | Реактивное движение. | 1 ч. |  |  |  |
| 17 | ***Экологические проблемы, связанные с запуском космических кораблей с космодрома «Плесецк».*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 18 | Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| 19 | Лабораторная работа № 2 | 1 ч. |  | Изучение закона  сохранения механической энергии |  |
| 20 | Закон сохранения механической энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| 21 | Законы сохранения в механике. | 1 ч. |  |  |  |
| 22 | Использование законов механики для объяснения движения небесных тел. | 1 ч. |  |  |  |
| 23 | Контрольная работа № 1 | 1 ч. |  | Законы механики. |  |
| **2.** | **Тема 2. Молекулярная физика.**  **Термодинамика.** | **21 ч.** |  | **конт. - 2 лаб. - 1** |  |
| 1. | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | ***Тепловое равновесие. Тепловой баланс Земли.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 3. | Температура – мера средней кинетической энергии молекул. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Газовые законы. | 1 ч. |  |  |  |
| 7. | Газовые законы | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Контрольная работа № 2 | 1 ч. |  | Молекулярно-кинетическая теория |  |
| 9 | Внутренняя энергия | 1 ч. |  |  |  |
| 10 | Работа в термодинамике. | 1 ч. |  |  |  |
| 11 | Количество теплоты, теплоемкость. | 1 ч. |  |  |  |
| 12 | Первый закон термодинамики. | 1 ч. |  |  |  |
| 13 | Изопроцессы. | 1 ч. |  |  |  |
| 14 | Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам. | 1 ч. |  |  |  |
| 15 | Лабораторная работа № 3 | 1 ч. |  | Опытная проверка газовых законов. |  |
| 16 | Второй закон термодинамики. | 1 ч. |  |  |  |
| 17 | Тепловые двигатели | 1 ч. |  |  |  |
| 18 | ***Транспорт Архангельска: «за» и «против».*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 19 | КПД тепловых двигателей. | 1 ч. |  |  |  |
| 20 | ***Экологические проблемы очистки атмосферы.*** |  |  |  | 1 |
| 21 | Контрольная работа № 3 |  |  | Термодинамика. |  |
| **3.** | **Тема 3. Электродинамика.** | **23 ч.** |  | **конт. - 2 лаб. - 3** |  |
| 1. | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Закон Кулона. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Принцип суперпозиции полей. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Потенциал и разность потенциалов. | 1 ч. |  |  |  |
| 7. | Электроемкость. Конденсатор. | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Энергия заряженного конденсатора. |  |  |  |  |
| 9. | Контрольная работа № 4 |  |  | Электрическое поле. |  |
| 10 | ***Атмосферное электричество и его влияние на жителей региона.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 11 | Закон Ома для участка цепи. | 1 ч. |  |  |  |
| 12 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 ч. |  |  |  |
| 13 | Лабораторная работа № 4 | 1 ч. |  | Изучение последоват. и параллельного соединения проводников |  |
| 14 | Работа и мощность тока. | 1 ч. |  |  |  |
| 15 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 5 | 1 ч. |  | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления  источника тока. |  |
| 16 | Контрольная работа № 5 | 1 ч. |  | Электрический ток. |  |
| 17 | ***Развитие энергетики Архангельской области.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 18 | ***Традиционные и нетрадиционные источники энергии в Архангельской области.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 19 | Электрический ток в металлах | 1 ч. |  |  |  |
| 20 | Электрический ток в полупроводниках. | 1 ч. |  |  |  |
| 21 | Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме и газах. | 1 ч. |  |  |  |
| 22 | Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. | 1 ч. |  |  |  |
| 23 | Лабораторная работа № 6 | 1 ч. |  | Наблюдение действия магнитного  поля на электрич. заряды. |  |
| **4.** | **Повторение материала.** | **1 ч.** |  | **конт. - 1** |  |
| 1. | Контрольная работа № 6 | 1 ч. |  | Итоговая контрольная работа. |  |

**За год: контр. работ - 6 лаборат. работ - 6 регион компон. – 7**

**В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен:**

**знать и понимать**

**- *смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, те­ория, вещество, взаимодействие,;

**- *смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутрен­няя энергия, абсолютная температура, средняя кинети­ческая энергия частиц вещества, количество теплоты; напряжение, сила тока, сопротивление;

***- смысл физических законов*** классической механики, все­мирного тяготения, сохранения энергии, импульса, Ома;

***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;

***- 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 в энергетике;

***- воспринимать и на основе полученных знаний самостоя­тельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сооб­щениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

***- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** силы тока от напряжения;

***- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

***- решать задачи на применение изученных физических законов;***

***- осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств,

- оценки влияния на организм человека и другие организ­мы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружаю­щей среды.

**Рабочая программа по физике 11 класс**

**на 2017-2018 учебный год.**

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы по физике и авторской программы по физике для 11 класса (авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова, Москва, Просвещение, 2009 г.). На изучение курса отводится 2 ч. в неделю.

Учебник, по которому ведется преподавание: Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2013г.

**Цели**  **изучения курса физики в 11 классе:**

***- освоение знаний*** о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказывающих определенное влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания мира.

***- овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, строить модели; применять физические приборы; оценивать достоверность полученной информации.

***- развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

***- воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

***- применение полученных знаний и******умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи обучения:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Учебно-тематическое и календарное планирование по физике 11 класс**

(68 час.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы и темы | **Кол-во**  **часов**  **на их изуче-**  **ние** | **Пример-**  **ные**  **сроки**  **изучения**  **тем** | **Контрольные и лабораторные работы** | **Ис-**  **поль-**  **зова-**  **ние**  **регион.**  **компо-**  **нента** |
| **1.** | **Тема 1. Электродинамика.** | **7 ч.** |  | **лаб. - 2** |  |
| 1. | Электромагнитная индукция. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Правило Ленца. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Вихревое поле. Самоиндукция. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Электромагнитное поле. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Лабораторная работа № 1. | 1 ч. |  | Наблюдение действия магнитного поля на электрич. ток. |  |
| 7. | Лабораторная работа № 2. | 1 ч. |  | Изучение явления электромагнитной индукции. |  |
| **2.** | **Тема 2. Колебания и волны.** | **10 ч.** |  | **конт.- 1** |  |
| 1. | Свободные колебания в колебательном контуре. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Генерирование электрической энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | ***Развитие энергетики в Архангельской области.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 6. | ***Основные пути решения проблемы энергетических ресурсов в регионе.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 7. | Электромагнитные волны, их свойства. | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Применение электромагнитных волн. | 1 ч. |  |  |  |
| 9. | Контрольная работа № 1. | 1 ч. |  | Электромагнитные колебания и волны |  |
| 10 | ***Развитие системы связи в Архангельской области.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| **3.** | **Тема 3. Оптика.** | **19 ч.** |  | **конт. - 1 лаб. - 4** |  |
| 1. | Световые лучи. Закон прямолинейности и отражения света. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Закон преломления света. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Закон преломления света. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Закон преломления света. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Преломление света в призме. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Лабораторная работа № 3. | 1 ч. |  | Измерение показателя преломления стекла. |  |
| 7. | Линзы. Виды линз. | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Формула тонкой линзы. | 1 ч. |  |  |  |
| 9. | Получение изображения с помощью линзы. | 1 ч. |  |  |  |
| 10 | Лабораторная работа № 4. | 1 ч. |  | Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы. |  |
| 11 | Дисперсия света. | 1 ч. |  |  |  |
| 12 | Интерференция света. | 1 ч. |  |  |  |
| 13 | Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 ч. |  |  |  |
| 14 | Лабораторная работа № 5. | 1 ч. |  | Наблюдение дисперсии и интерференции. |  |
| 15 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 ч. |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа № 2. | 1 ч. |  | Законы распространения света. |  |
| 17 | Излучения и спектры. | 1 ч. |  |  |  |
| 18 | Лабораторная работа № 6. | 1 ч. |  | Измерение длины световой волны. |  |
| 19 | ***Роль света в жизни региона*** | 1ч. |  |  | 1 |
| **3.** | **Тема 3. Основы специальной теории относительности.** | **3 ч.** |  |  |  |
| 1. | Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Релятивистская динамика. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Связь массы и энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| **4.** | **Тема 4. Квантовая физика.** | **13 ч.** |  | **конт. - 2** |  |
| 1. | Виды излучений. Тепловое излучение. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Инфракрасное, ультрафиолетовое излучение. Лабораторная работа № 7 | 1 ч. |  | Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. |  |
| 3. | ***Биологическое действие инфракрасного и ультрафиолетового излучений на организм человека.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 4. | Фотоэффект. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Теория фотоэффекта. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | 1 ч. |  |  |  |
| 7. | Фотоны. | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Опыты Лебедева по измерению давления света. | 1 ч. |  |  |  |
| 9. | Контрольная работа № 3. | 1 ч. |  | Фотоэффект. |  |
| 10 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 ч. |  |  |  |
| 11 | Квантовые постулаты Бора. | 1 ч. |  |  |  |
| 12 | Лазерное излучение. | 1 ч. |  |  |  |
| 13 | Радиоактивные превращения. | 1 ч. |  |  |  |
| 14 | Закон радиоактивного распада. | 1 ч. |  |  |  |
| 15 | Энергия связи нуклонов в ядре. | 1 ч. |  |  |  |
| 16 | Ядерные реакции. Ядерная энергетика. | 1 ч. |  |  |  |
| 17 | ***Экологическая характеристика и перспективность ядерной энергетики региона.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 18 | ***Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства.*** | 1 ч. |  |  | 1 |
| 19 | Контрольная работа № 4. | 1 ч. |  | Ядерные  превращения |  |
| 20 | Лабораторная работа № 8 | 1 ч. |  | Изучение треков заряженных частиц. |  |
| **5.** | **Тема 5. Строение и эволюция Вселенной.** | **10 ч.** |  |  |  |
| 1. | Строение Солнечной системы. | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Солнце – ближайшая звезда. | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Звезды и источник их энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| 4. | Звезды и источник их энергии. | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд. | 1 ч. |  |  |  |
| 6. | Современные представления о происхождении и эволюции галактик. | 1 ч. |  |  |  |
| 7. | Виды галактик. | 1 ч. |  |  |  |
| 8. | Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. | 1 ч. |  |  |  |
| 9. | Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. | 1 ч. |  |  |  |
| 10 | Единая физическая картина мира. | 1 ч. |  |  |  |
| **6.** | **Тема 6. Значение физики для понимания мира.** | **1 ч.** |  |  |  |
| 1. |  | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция | 1 ч. |  |  |  |
| 3. |  | 1 ч. |  |  |  |
| **7.** | **Повторение материала.** | **5 ч.** |  | **конт – 1** |  |
| 1. | Повторение темы «Закон электромагнитной индукции» | 1 ч. |  |  |  |
| 2. | Повторение темы «Электромагнитное поле» | 1 ч. |  |  |  |
| 3. | Контрольная работа № 5. | 1 ч. |  | Итоговая контрольная работа |  |
| 4. | Повторение темы «Электромагнитные колебания и волны» | 1 ч. |  |  |  |
| 5. | Повторение темы «Оптика» | 1 ч. |  |  |  |

**За год: контр. работ - 5 лаборат. работ - 8 регион компон. – 7**

**В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен:**

**знать и понимать**

**- *смысл понятий:*** самоиндукция, интерференция, дифракция, когерентность, дисперсия, волна, фотон.;

**- *смысл физических величин:*** индукция магнитного поля, ЭДС индукции, оптическая сила, фокусное расстояние, постоянная дифракционной решетки, действующее значение напряжения и силы тока, показателя преломления;

**- *смысл физических законов:*** Фарадея, Ома, фотоэффекта, отражения и преломления волн, радиоактивного распада, электромагнитной индукции;

**- *знать теории:*** фотоэффекта, Максвелла, Бора;

**- *единицы измерения физических величин:*** индукция магнитного поля, ЭДС индукции, оптическая сила, фокусное расстояние, постоянная дифракционной решетки, действующее значение напряжения и силы тока, показателя преломления;

**уметь**

**- *описывать и объяснять физические явления:*** фотоэффект, принципы радиосвязи, явление дифракции, интерференции, дисперсии;

**- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** индукции магнитного поля, ЭДС индукции, оптической силы, фокусного расстояния, длины волны, показателя преломления;

**- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** силы тока от напряжения;

***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

**-*приводить примеры практического использования физических знаний*** об электромагнитных волнах, фотоэффекте, квантовой природе свете, ядерной физики;

**- *решать задачи на применение изученных физических законов*;**

**-*осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, бытовых приборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2013г.

2. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2013г.

**Критерии оценивания устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Критерии оценивания письменных контрольных работ:**

    **Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.  
  
    **Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.  
  
    **Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.  
  
    **Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.