

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Новоусманская СОШ № 3» Новоусманского муниципального района  
Воронежской области

«РАССМОТРЕНО»  
На заседании ШМО  
пр.№ 1 от 31.08.2016  
Руководитель ШМО  
(Н.В. Морейская )  
«31» 08 2016г

«СОГЛАСОВАНО»  
Зам директора по УВР  
(В.А.Кульбака)  
«31» 08 2016г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
среднего общего образования  
по ФИЗИКЕ  
для обучающихся 10-11 классов  
базовый уровень  
на 2016-2017 учебный год

Учитель: Бунеева Е.Е.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего общего образования по физике в 10-11 классах составлена в соответствии с утвержденным в 2004 году федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» (редакция от 01.02.2012 г.), с учетом приказа Минобрнауки от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования» (редакция от 31.12.2012 г.), на основе примерной программы по учебным предметам «Физика 10-11», - М.: «Просвещение», 2011, авторской программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. под редакцией Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева,- М.: «Дрофа», 2011 год, Положения «О рабочей программе отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) педагога, реализующего ФГОС ООО в МКОУ «Новоусманская СОШ №3».

Программа 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, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для изучения физики на базовом уровне. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени.

Обучение ведется по учебникам:

"Физика. 10 класс. Базовый уровень" Г.Я.Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский,- М.: «Просвещение», 2014

"Физика. 11 класс. Базовый уровень" Г.Я.Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин,- М.: «Просвещение», 2014

В программе, кроме перечня элементов учебной информации предъявляемой учащимся, содержится перечень фронтальных лабораторных работ.

### 1. Планируемые предметные результаты

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о 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; 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;
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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;
- *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 объяснить 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 связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### 3. Содержание предмета 10 класс

| № п/п | Наименование разделов, тем   | Колич-во часов | Вид учебной деятельности ученика   |
|-------|--|----------------|--|
| 1     | <p style="text-align: center;"><b>Введение</b></p> <p>Что изучает физика. Физические явления.</p>  | 1              | <p>Давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие.</p>  |
| 2     | <p style="text-align: center;"><b>Кинематика</b></p> <p>Механическое движение, виды движения, его характеристики.<br/>           Равномерное движение тел. Скорость.<br/>           Уравнение равномерного движения тел.<br/>           Графики прямолинейного движения.<br/>           Скорость при неравномерном движении.<br/>           Прямолинейное равноускоренное движение.<br/>           Движение тел. Поступательное и вращательное движение. Материальная точка.</p> | 9              | <p>Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения.<br/>           Объяснять причины изменения скорости тел.<br/>           Вычислять путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.<br/>           Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.<br/>           Определять пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.<br/>           Определять основные характеристики при движении тела по окружности.</p> |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 3 | <p style="text-align: center;"><b>Динамика</b></p> <p>Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.</p> <p>Понятие силы как меры взаимодействия тел.</p> <p style="text-align: center;">Второй закон Ньютона.<br/>Третий закон Ньютона.</p> <p style="text-align: center;">Принцип относительности Галилея.<br/>Явление тяготения.<br/>Гравитационная сила.<br/>Законы всемирного тяготения.</p> <p>Первая космическая скорость. Вес тела.<br/>Невесомость и перегрузки.</p> | 7 | <p>Вычислять ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.</p> <p>Понимать смысл понятия инерциальная система отсчёта. Понимать суть принципа относительности Галилея. Описывать движение небесных тел.</p> <p>Применять закон всемирного тяготения для решения задач. Знать формулу 1 космической скорости, уметь применять её при решении задач.</p> |
| 4 | <p style="text-align: center;"><b>Законы сохранения в механике</b></p> <p style="text-align: center;">Импульс. Импульс силы.<br/>Закон сохранения импульса.<br/>Реактивное движение.</p> <p>Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в механике.<br/>Законы сохранения в механике.</p>  | 7 | <p>Давать определение понятий: работа силы, потенциальная и кинетическая энергии. Применять закон СИ для реактивного движения.</p> <p>Применять законы СЭ и СИ в решении задач. На опыте проверять закон СЭ, работать с оборудованием, измерять величины. Решать комплексные задачи на законы сохранения.</p>  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5 | <p><b>Молекулярно-кинетическая теория</b><br/> Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.<br/> Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.<br/> Масса молекул, количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел.<br/> Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.<br/> Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.<br/> Газовые законы.<br/> Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.</p> | 9 | <p>Давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма; называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; классифицировать агрегатные состояния вещества.<br/> Воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации, описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой.<br/> Объяснять газовые законы на основе молекулярно - кинетической теории строения вещества.</p> |
| 6 | <p><b>Основы термодинамики</b><br/> Внутренняя энергия и работа в термодинамике.<br/> Количество теплоты, удельная теплоемкость.<br/> Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.<br/> Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей</p>   | 5 | <p>Описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; делать выводы.<br/> Применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.<br/> Уметь делать выводы на основе экспериментальных знаний.<br/> Применять полученные знания при решении задач на 1 закон термодинамики.</p>  |
| 7 | <p><b>Свойства твердых тел, жидкостей и газов</b></p>   | 6 | <p>Использовать особенности строения тел в различных</p>  |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
|   | <p>Агрегатные состояния вещества.<br/>Особенности строения и свойств тел в различных агрегатных состояниях.<br/>Процессы плавления и кристаллизации, испарения и конденсации.<br/>Изменение энергии тела при изменении агрегатных состояний вещества</p>  |            | <p>агрегатных состояниях для объяснения их свойств.<br/>Объяснять изменение энергии тела при изменении агрегатных состояний вещества.</p>   |
| 8 | <p><b>Электростатика</b><br/>Что такое электродинамика. Строение атома.<br/>Электрон.<br/>Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.<br/>Закон Кулона.<br/>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.<br/>Силовые линии электрического поля.<br/><br/>Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.<br/>Конденсаторы. Назначение, устройство и виды</p> | 9          | <p>Формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости.<br/>Описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты.<br/>Писать эксперимент по измерению емкости конденсатора.<br/><br/>Показывать направление силовых линий.<br/>Применять полученные знания на практике.<br/>Знать применение конденсаторов</p>  |
| 9 | <p><b>Законы постоянного тока</b><br/>Электрический ток. Сила тока.<br/>Условия, необходимые для существования электрического тока.<br/>Закон Ома для участка цепи.<br/>Работа и мощность электрического тока<br/>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи</p>   | 8<br><br>8 | <p>Давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока.<br/>Объяснять условия существования электрического тока.<br/>Описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока.<br/>Проводить эксперимент по</p> |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   |   | <p>измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра. Использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей.</p>  |
| 10 | <p><b>Электрический ток в различных средах</b><br/> Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.<br/> Сверхпроводимость.<br/> Электрический ток в полупроводниках.<br/> Применение полупроводниковых приборов.<br/> Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.<br/> Электрический ток в жидкостях.<br/> Электрический ток в газах.<br/> Несамостоятельный и самостоятельный разряды.</p> | 6 | <p>Анализировать особенности протекания электрического тока в вакууме, жидкостях, газах, полупроводниках.<br/> Приводить примеры применения электролиза, электрического тока в газах, полупроводниковых приборов.<br/> Использовать полученные знания в практической деятельности.</p> |



#### 4. Календарно-тематическое планирование по физике в 10 а классе (2 часа в неделю, 70 часов в год)

| № п/п | Тема урока  | Кол-во часов | Дата     |      |
|-------|---|--------------|----------|------|
|       |   |              | по плану | факт |
| 1     | Что изучает физика. Физические явления.   | 1            | 3.09     |      |
| 2     | Механическое движение, виды движения, его характеристики.                                       | 1            | 7.09     |      |
| 3     | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения тел.                        | 1            | 10.09    |      |
| 4     | Графики прямолинейного движения.  | 1            | 14.09    |      |
| 5     | Скорость при неравномерном движении.  | 1            | 17.09    |      |
| 6     | Прямолинейное равноускоренное движение.   | 1            | 21.09    |      |
| 7     | Решение задач.  | 1            | 24.09    |      |
| 8     | Движение тел. Поступательное и вращательное движение. Материальная точка.                       | 1            | 28.09    |      |
| 9     | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».                                  | 1            | 1.10     |      |
| 10    | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».   | 1            | 5.10     |      |
| 11    | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | 1            | 8.10     |      |
| 12    | Понятие силы как меры взаимодействия тел.   | 1            | 12.10    |      |
| 13    | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.   | 1            | 15.10    |      |
| 14    | Принцип относительности Галилея.  | 1            | 19.10    |      |
| 15    | Явление тяготения. Гравитационная сила.   | 1            | 22.10    |      |
| 16    | Законы всемирного тяготения.  | 1            | 26.10    |      |
| 17    | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Тест №1.                       | 1            | 29.10    |      |
| 18    | Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.   | 1            | 2.11     |      |
| 19    | Реактивное движение.  | 1            | 5.11     |      |
| 20    | Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.                           | 1            | 16.11    |      |
| 21    | Закон сохранения и превращения энергии в механике   | 1            | 19.11    |      |
| 22    | Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».                       | 1            | 23.11    |      |
| 23    | Законы сохранения в механике. Тест №2.  | 1            | 26.11    |      |
| 24    | Зачёт №1 по теме «Законы сохранения».   | 1            | 30.11    |      |

|    |   |   |       |  |
|----|---|---|-------|--|
| 25 | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.                | 1 | 3.12  |  |
| 26 | Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.                                 | 1 | 7.12  |  |
| 27 | Масса молекул, количество вещества.   | 1 | 10.12 |  |
| 28 | Строение газообразных, жидких и твердых тел.  | 1 | 14.12 |  |
| 29 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.  | 1 | 17.12 |  |
| 30 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.  | 1 | 21.12 |  |
| 31 | Основы молекулярно-кинетической теории. Тест №3.  | 1 | 24.12 |  |
| 32 | Температура и тепловое равновесие.  | 1 | 28.12 |  |
| 33 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.  | 1 |       |  |
| 34 | Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».   | 1 |       |  |
| 35 | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.  | 1 |       |  |
| 36 | Газовые законы.   | 1 |       |  |
| 37 | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.  | 1 |       |  |
| 38 | Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».  | 1 |       |  |
| 39 | Влажность воздуха.  | 1 |       |  |
| 40 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике.  | 1 |       |  |
| 41 | Количество теплоты, удельная теплоемкость.  | 1 |       |  |
| 42 | Решение задач по теме «Основы термодинамики».   | 1 |       |  |
| 43 | Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.  | 1 |       |  |
| 44 | Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей.            | 1 |       |  |
| 45 | Контрольная работа №2 «Основы термодинамики».   | 1 |       |  |
| 46 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.  | 1 |       |  |
| 47 | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. | 1 |       |  |
| 48 | Закон Кулона.   | 1 |       |  |

|       |   |   |  |  |
|-------|---|---|--|--|
| 49    | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.                                    | 1 |  |  |
| 50    | Силовые линии электрического поля.  | 1 |  |  |
| 51    | Решение задач по теме «Электростатика».   | 1 |  |  |
| 52    | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.  | 1 |  |  |
| 53    | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.  | 1 |  |  |
| 54    | Контрольная работа №3 «Основы электростатики»   | 1 |  |  |
| 55    | Электрический ток. Сила тока.   | 1 |  |  |
| 56    | Условия, необходимые для существования электрического тока.   | 1 |  |  |
| 57    | Закон Ома для участка цепи.   | 1 |  |  |
| 58    | Лабораторная работа №4 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников».                  | 1 |  |  |
| 59    | Работа и мощность электрического тока.  | 1 |  |  |
| 60    | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи   | 1 |  |  |
| 61    | Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».                                    | 1 |  |  |
| 62    | Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока».  | 1 |  |  |
| 63    | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |  |  |
| 64    | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.   | 1 |  |  |
| 65    | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.   | 1 |  |  |
| 66    | Электрический ток в жидкостях.  | 1 |  |  |
| 67    | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Зачёт №2.                                     | 1 |  |  |
| 68    | Электрический ток в различных средах.   | 1 |  |  |
| 69-70 | Резерв.   | 2 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 10 б классе  
(2 часа в неделю, 70 часов в год)**

| № п/п | Тема урока  | Кол-во часов | Дата     |      |
|-------|---|--------------|----------|------|
|       |   |              | по плану | факт |
| 1     | Что изучает физика. Физические явления.   | 1            | 3.09     |      |
| 2     | Механическое движение, виды движения, его характеристики  | 1            | 6.09     |      |
| 3     | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения тел.                        | 1            | 10.09    |      |
| 4     | Графики прямолинейного движения   | 1            | 13.09    |      |
| 5     | Скорость при неравномерном движении   | 1            | 17.09    |      |
| 6     | Прямолинейное равноускоренное движение  | 1            | 20.09    |      |
| 7     | Решение задач.  | 1            | 24.09    |      |
| 8     | Движение тел. Поступательное и вращательное движение. Материальная точка.                       | 1            | 27.09    |      |
| 9     | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».                                  | 1            | 1.10     |      |
| 10    | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».   | 1            | 4.10     |      |
| 11    | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | 1            | 8.10     |      |
| 12    | Понятие силы как меры взаимодействия тел.   | 1            | 11.10    |      |
| 13    | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.   | 1            | 15.10    |      |
| 14    | Принцип относительности Галилея.  | 1            | 18.10    |      |
| 15    | Явление тяготения. Гравитационная сила.   | 1            | 22.10    |      |
| 16    | Законы всемирного тяготения.  | 1            | 25.10    |      |
| 17    | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.                                | 1            | 29.10    |      |
| 18    | Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.   | 1            | 1.11     |      |
| 19    | Реактивное движение.  | 1            | 5.11     |      |
| 20    | Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.                           | 1            | 15.11    |      |
| 21    | Закон сохранения и превращения энергии в механике.  | 1            | 19.11    |      |
| 22    | Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».                       | 1            | 22.11    |      |

|    |  |   |       |  |
|----|--|---|-------|--|
| 23 | Законы сохранения в механике. Тест №2.   | 1 | 26.11 |  |
| 24 | Зачёт №1 по теме «Законы сохранения».  | 1 | 29.11 |  |
| 25 | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.               | 1 | 3.12  |  |
| 26 | Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение                                 | 1 | 6.12  |  |
| 27 | Масса молекул, количество вещества   | 1 | 10.12 |  |
| 28 | Строение газообразных, жидких и твердых тел  | 1 | 13.12 |  |
| 29 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории  | 1 | 17.12 |  |
| 30 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории  | 1 | 20.12 |  |
| 31 | Основы молекулярно-кинетической теории. Тест №3.   | 1 | 24.12 |  |
| 32 | Температура и тепловое равновесие.   | 1 | 27.12 |  |
| 33 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.   | 1 |       |  |
| 34 | Строение газообразных, жидких и твердых тел.   | 1 |       |  |
| 35 | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.   | 1 |       |  |
| 36 | Газовые законы.  | 1 |       |  |
| 37 | Зависимость давления насыщенного пара от температуры.  | 1 |       |  |
| 38 | Кипение.   | 1 |       |  |
|    | Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».   |   |       |  |
| 39 | Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тест №4.  | 1 |       |  |
| 40 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике  | 1 |       |  |
| 41 | Количество теплоты, удельная теплоемкость.   | 1 |       |  |
| 42 | Решение задач по теме «Количество теплоты».  | 1 |       |  |
| 43 | Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.   | 1 |       |  |
| 44 | Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей.           | 1 |       |  |
| 45 | Контрольная работа №2 «Основы термодинамики».  | 1 |       |  |
| 46 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.   | 1 |       |  |
| 47 | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел | 1 |       |  |
|    |  |   |       |  |

|       |   |        |  |  |
|-------|---|--------|--|--|
| 48    | Закон Кулона.   | 1      |  |  |
| 49    | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.                                    | 1      |  |  |
| 50    | Силовые линии электрического поля.  | 1      |  |  |
| 51    | Основы электродинамики.   | 1      |  |  |
| 52    | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.  | 1      |  |  |
| 53    | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды   | 1      |  |  |
| 54    | Контрольная работа №3 «Основы электростатики».  | 1      |  |  |
| 55    | Электрический ток. Сила тока.   | 1      |  |  |
| 56    | Условия, необходимые для существования электрического тока.   | 1      |  |  |
| 57    | Закон Ома для участка цепи.   | 1      |  |  |
| 58    | Лабораторная работа №4 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников».                  | 1      |  |  |
| 59    | Работа и мощность электрического тока.  | 1      |  |  |
| 60    | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи   | 1      |  |  |
| 61    | Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».                                    | 1      |  |  |
| 62    | Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока».  | 1<br>1 |  |  |
| 63    | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. |        |  |  |
| 64    | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов  | 1      |  |  |
| 65    | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка  | 1      |  |  |
| 66    | Электрический ток в жидкостях   | 1      |  |  |
| 67    | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Зачёт №2                                      | 1      |  |  |
| 68    | Электрический ток в различных средах.   | 1      |  |  |
| 69-70 | Резерв.   | 2      |  |  |

## Содержание предмета 11 класс

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем  | Колич<br>ество<br>часов | Вид учебной деятельности ученика  |
|----------|---|-------------------------|---|
| 1        | <p style="text-align: center;"><b>Магнитное поле</b></p> <p>Взаимодействие токов. Магнитное поле</p> <p>Вектор магнитной индукции.</p> <p>Линии магнитного поля. Сила Ампера</p> <p>.Явление электромагнитной индукции.</p> <p>Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.</p> <p>Самоиндукция. Индуктивность.</p> <p>Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.</p> <p>Переменный электрический ток.</p> <p>Генерирование электрической энергии.</p> <p>Трансформаторы.</p> <p>Производство, передача и использование электромагнитной энергии.</p> <p>Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн</p> <p>Изобретение радио А. С. Поповым.</p> <p>Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.</p> <p>Распространение радиоволн.</p> <p>Радиолокация. Понятие о телевидении.</p> | 19                      | <p>Воспроизводить правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера. Описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера.</p> <p>Изучать движение заряженных частиц в магнитном поле.</p> <p>Исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.</p> <p>Определять направление и значение магнитной индукции.</p> <p>Применять полученные знания при решении задач.</p> <p>Давать определение самоиндукции.</p> <p>Описывать процесс возникновения свободных колебаний.</p> <p>Описывать процесс получения переменного тока.</p> <p>Давать определение коэффициента трансформации.</p> <p>Объяснять принцип действия трансформатора.</p> <p>Приводить примеры практического использования законов электродинамики на практике.</p> <p>Определять параметры процессов, происходящих в электрических цепях.</p> <p>Чертить схемы радио-приёмника и радиопередатчика.</p> <p>Приводить примеры применения радиоволн разных частот.</p> |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 2 | <p style="text-align: center;"><b>Оптика</b></p> <p>Развитие взглядов на природу света.<br/>Скорость света.<br/>Закон отражения света.<br/>Закон преломления света.<br/>Дисперсия света<br/>Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн.<br/>Глаз как оптическая система.<br/>Виды излучений. Источники света.<br/>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.</p>  | 10 | <p>Классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн.<br/>Описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света.<br/>Делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью.<br/>Объяснять волновые процессы на основе принципа Гюйгенса.<br/>Опытным путём определять показатель преломления.<br/>Описывать и объяснять явление дисперсии.<br/>Применять полученные знания при решении задач.</p>   |
| 3 | <p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p>Законы электродинамики и принцип относительности, постулаты теории относительности.<br/>Зависимость массы от скорости.<br/>Релятивистская динамика.<br/>Связь между массой и энергией.</p>   | 3  | <p>Изучить постулаты теории относительности, формулу Эйнштейна.<br/>Применять формулы преобразования на практике.</p>   |
| 4 | <p style="text-align: center;"><b>АТОМНАЯ ФИЗИКА</b></p> <p>Фотоэффект. Теория фотоэффекта<br/>Фотоны. Применение фотоэффекта<br/>Строение атома. Опыты Резерфорда<br/>Квантовые постулаты Бора. Лазеры<br/>Решение задач по теме «Световые кванты»<br/>Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение<br/>Строение атомного ядра. Ядерные силы.<br/>Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.<br/>Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.<br/>Применение ядерной энергии.<br/>Биологическое действие радиоактивных излучений.<br/>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.</p> | 13 | <p>Изучить законы Столетова и объяснять на их основе уравнения Эйнштейна.<br/>Определять параметры фотона.<br/>Применять законы фотоэффекта для решения задач.<br/>Давать определения понятиям: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, <math>\alpha</math>-распад, <math>\beta</math>-распад, <math>\gamma</math>-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения.<br/>Объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС.<br/>Прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное</p> |



|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   |   |    | природопользование при внедрении УТС.   |
| 5 | <p><b>Элементы развития Вселенной</b><br/> Строение Солнечной системы.<br/> Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце.<br/> Источники энергии и внутреннее строение Солнца.<br/> Физическая природа звезд.<br/> Наша Галактика.<br/> Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</p>   | 7  | <p>Понимать основные положения современной космогонии.<br/> Описывать особенности строения, происхождения, движения системы Земля-Луна.<br/> Давать определение понятий «фотосфера», «хромосфера», «солнечный ветер».<br/> Анализировать процессы, происходящие на Солнце.<br/> Знать классификацию звёзд.<br/> Описывать и объяснять эволюцию различных звёзд.<br/> Описывать виды галактик, строение Вселенной.</p> |
| 6 | <p><b>Повторение</b><br/> Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.<br/> Законы Ньютона.<br/> Силы в природе.<br/> Законы сохранения в механике.<br/> Основы МКТ. Газовые законы<br/> Свойства твердых тел, жидкостей и газов.<br/> Тепловые явления.<br/> Электростатика.<br/> Законы постоянного тока.<br/> Электромагнитные явления.</p> | 16 | <p>Применять полученные знания и умения при решении задач.</p>  |

**Календарно-тематическое планирование  
11 а, б классах**

| № п/п | Тема урока  | Кол-во часов | дата     |             |
|-------|---|--------------|----------|-------------|
|       |   |              | По плану | фактическая |
| 1     | <b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (19 часов)</b><br>Взаимодействие токов. Магнитное поле.               | 1            | 6.09     |             |
| 2     | Вектор магнитной индукции.<br>Линии магнитного поля.                                    | 1            | 7.09     |             |
| 3     | Сила Ампера.  | 1            | 13.09    |             |
| 4     | Лабораторная работа № 1<br>«Наблюдение действия магнитного поля на ток».                | 1            | 14.09    |             |
| 5     | Решение задач по теме<br>«Магнитное поле».  | 1            | 20.09    |             |
| 6     | Явление электромагнитной индукции.<br>Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. | 1            | 21.09    |             |
| 7     | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».                    | 1            | 27.09    |             |
| 8     | Самоиндукция. Индуктивность   | 1            | 28.09    |             |
| 9     | Энергия магнитного поля тока.<br>Электромагнитное поле                                  | 1            | 4.10     |             |
| 10    | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.                                     | 1            | 5.10     |             |
| 11    | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях               | 1            | 11.10    |             |
| 12    | Переменный электрический ток  | 1            | 12.10    |             |
| 13    | Генерирование электрической энергии.<br>Трансформаторы                                  | 1            | 18.10    |             |

|    |   |   |       |  |
|----|---|---|-------|--|
| 14 | Производство, передача и использование электромагнитной энергии электрической энергии   | 1 | 19.10 |  |
| 15 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания». Тест № 1  | 1 | 25.10 |  |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитные колебания».  | 1 | 26.10 |  |
| 17 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн  | 1 | 1.11  |  |
| 18 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция   | 1 | 2.11  |  |
| 19 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Зачет.  | 1 | 15.11 |  |
| 20 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света  | 1 | 16.11 |  |
| 21 | Закон отражения света   | 1 | 22.11 |  |
| 22 | Закон преломления света   | 1 | 23.11 |  |
| 23 | Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»   | 1 | 29.11 |  |
| 24 | Дисперсия света   | 1 | 30.11 |  |
| 25 | Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн.  | 1 | 6.12  |  |
| 26 | Глаз как оптическая система. Тест №2.   | 1 | 7.12  |  |
| 27 | Виды излучений. Источники света.  | 1 | 13.12 |  |
| 28 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала Электромагнитных волн  | 1 | 14.12 |  |
| 29 | Контрольная работа №2 «Световые волны. Излучение и спектры»   | 1 | 20.12 |  |
| 30 | <b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)</b><br>Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности | 1 | 21.12 |  |
| 31 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика  | 1 | 27.12 |  |
| 32 | Связь между массой и энергией. Тест №3  | 1 | 28.12 |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 33 | <b>АТОМНАЯ ФИЗИКА (13 часов)</b><br>Фотоэффект. Теория фотоэффекта<br>1  |   |  |
| 34 | Фотоны. Применение фотоэффекта   | 1 |  |
| 35 | Строение атома. Опыты Резерфорда   | 1 |  |
| 36 | Квантовые постулаты Бора. Лазеры   | 1 |  |
| 37 | Решение задач по теме «Световые кванты»  | 1 |  |
| 38 | Контрольная работа № 3 по теме «Световые кванты»   | 1 |  |
| 39 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение  | 1 |  |
| 40 | Строение атомного ядра. Ядерные силы   | 1 |  |
| 41 | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции  | 1 |  |
| 42 | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции   | 1 |  |
| 43 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.  | 1 |  |
| 44 | Контрольная работа № 4 по теме «Физика атома и атомного ядра»  | 1 |  |
| 45 | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира. Тест №4. | 1 |  |
| 46 | Строение Солнечной системы.  | 1 |  |
| 47 | Система Земля-Луна.  | 1 |  |
| 48 | Общие сведения о Солнце.   | 1 |  |
| 49 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца.  | 1 |  |
| 50 | Физическая природа звезд.  | 1 |  |
| 51 | Наша Галактика.  | 1 |  |
| 52 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Зачёт №2.   | 1 |  |
| 53 | <b>ПОВТОРЕНИЕ (16 часов)</b><br>Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.                                    | 1 |  |
| 54 | Законы Ньютона.  | 1 |  |
| 55 | Силы в природе.  | 1 |  |

|       |  |   |  |  |
|-------|--|---|--|--|
| 56    | Законы сохранения в механике.            | 1 |  |  |
| 57    | Основы МКТ. Газовые законы.              | 1 |  |  |
| 58    | Взаимное превращение жидкостей и газов.  | 1 |  |  |
| 59    | Свойства твердых тел, жидкостей и газов. | 1 |  |  |
| 60    | Тепловые явления.                        | 1 |  |  |
| 61    | Электростатика.                          | 1 |  |  |
| 62-63 | Законы постоянного тока.                 | 2 |  |  |
| 64-65 | Электромагнитные явления.                | 2 |  |  |
| 66-68 | Резерв.                                  | 3 |  |  |