**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(Базовый уровень)**

X-XI классы

***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

**Статус документа**

Рабочая программа учебного курса по физике для 10–11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне по физике и программы курса «Сборник нормативных документов. Физика/сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. – 105, [5] с.» по физике и учебников Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика. 10 класс» Просвещение, 2007. – 336 с; Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. 11 класс» Просвещение, 2006. – 336 с.

Программа рассчитана на 204 часа для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10–11 классах (по 102 ч в каждом из расчета 3 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплекс:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика. 10 класс», Просвещение;
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. 11 класс» Просвещение;
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2004.

**Структура документа**

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

***ОБЩИЕ ЦЕЛИ С УЧЁТОМ СПЕЦИФИКИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА***

**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.

***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. 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.

***МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ***

Учебный план отводит 204 часа для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

***ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА***

***ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА***

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

* в признании ценности научного знания, его практиче­ской значимости, достоверности;
* в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
* в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики

могут рассматриваться как формирование:

* уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
* понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
* потребности в безусловном выполнении правил безопас­ного использования веществ в повседневной жизни;
* сознательного выбора будущей профессиональной дея­тельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

* правильного использования физической терминологии и символики;
* потребности вести диалог, выслушивать мнение оппо­нента, участвовать в дискуссии;
* способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

***ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ* *ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО)*** ***ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ*:**

***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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА И ПРОГРАММА (204 ЧАСА)**

**Физика и методы научного познания (1 час)**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия

от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Механика (38 час)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Пря-

молинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы**

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

**Молекулярная физика (29 час)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные

доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепло-

вые двигатели и охрана окружающей среды.

**Демонстрации**

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы**

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

**Электродинамика (103 час)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. 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. Законы распространения света. Оптические приборы.

**Демонстрации**

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

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**

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

**Квантовая физика и элементы астрофизики (23 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 массштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

**Лабораторные работы**

Наблюдение линейчатых спектров.

Резерв времени 10 часов.

***ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН***

***10 КЛАСС***

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Тема |
|  | **ВВЕДЕНИЕ (1 ЧАС)** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира. Экспериментальный характер физики. Классическая механика Ньютона. |
|  | **ТЕМА 1. МЕХАНИКА (36 часов)** |
|  | **КИНЕМАТИКА (12 ЧАСОВ)** |
| 2 | Механическое движение, виды движений, его характеристики. |
| 3 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач. |
| 4 | Решение задач. |
| 5 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. |
| 7 | Решение задач на движение с постоянным ускорением. |
| 8 | Свободное падение тел. |
| 9 | Равномерное движение тел по окружности. |
| 10 | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. |
| 11 | Угловая и линейные скорости вращения. |
| 12 | Решение задач по теме «Кинематика». |
| 13 | **Контрольная работа № 1 "Кинематика ".** |
|  | **ДИНАМИКА (12 ЧАСОВ)** |
| 14 | Анализ контрольной работы. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. |
| 15 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. Второй закон Ньютона. |
| 16 | Третий закон Ньютона. |
| 17 | Принцип относительности Галилея. |
| 18 | Явление тяготения. Гравитационные силы. |
| 19 | Закон всемирного тяготения. |
| 20 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. |
| 21 | Решение задач. |
| 22 | Деформация и сила упругости. Закон Гука. |
| 23 | Движение тел под действием силы упругости. Закон Гука. |
| 24 | ***Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».*** |
| 25 | Сила трения. Трение покоя. |
| 26 | Обобщение по теме «Силы в природе». |
| 27 | **Контрольная работа № 2 "Динамика ".** |
|  | **ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (11 ЧАСОВ)** |
| 28 | Анализ контрольной работы. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. |
| 29 | Реактивное движение. Решение задач. |
| 30 | Работа силы. Мощность. КПД механизмов. |
| 31 | Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. |
| 32 | Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. |
| 33 | Решение задач. |
| 34 | Закон сохранения энергии в механике. |
| 35 | ***Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».*** |
| 36 | Решение задач. |
| 37 | Решение задач. |
| 38 | **Контрольная работа № 3 "Законы сохранения в механике".** |
|  | **ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАСА)** |
| 39 | Анализ контрольной работы. Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел. Решение задач (статика). |
|  | **ТЕМА 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.  ТЕРМОДИНАМИКА (29 ЧАСОВ)** |
|  | **ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 ЧАСОВ)** |
| 40 | Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. |
| 41 | Масса молекул. Количество вещества. |
| 42 | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. |
| 43 | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. |
| 44 | Идеальный газ в МКТ.  Основное уравнение МКТ. |
| 45 | Решение задач. |
|  | **ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ**  **(4 ЧАСА)** |
| 46 | Температура. Тепловое равновесие. |
| 47 | Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии движения молекул. |
| 48 | Измерение скоростей молекул. Решение задач. (Основное уравнение МКТ). |
| 49 | Уравнение состояния идеального газа. |
|  | **ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ (4 ЧАСА)** |
| 50 | Газовые законы. |
| 51 | Решение задач. |
| 52 | Решение графических задач на изопроцессы. |
| 53 | ***Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».*** |
|  | **ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (3 ЧАСА)** |
| 54 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. |
| 55 | Влажность воздуха и ее измерение. |
| 56 | Решение задач (Влажность воздуха). |
|  | **ТВЕРДЫЕ ТЕЛА (1 ЧАС)** |
| 57 | Кристаллические и аморфные тела. |
| 58 | Обобщение по теме «Молекулярная физика». |
| 59 | **Контрольная работа № 4 "Молекулярная физика".** |
|  | **ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (8 ЧАСОВ)** |
| 60 | Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |
| 61 | Первый закон термодинамики. Решение задач. |
| 62 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам. |
| 63 | Необратимость процессов в природе. Решение задач. |
| 64 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. |
| 65 | Решение задач (основы термодинамики). |
| 66 | **Контрольная работа № 5 "Основы термодинамики".** |
|  | **ТЕМА 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (35 ЧАСОВ)** |
|  | **ЭЛЕКТРОСТАТИКА (14 ЧАСОВ)** |
| 67 | Анализ контрольной работы. Электрический заряд и элементарные частицы. |
| 68 | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |
| 69 | Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона). |
| 70 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. |
| 71 | Решение задач. |
| 72 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. |
| 73 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |
| 74 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. |
| 75 | Решение задач (разность потенциалов, напряженность, связь между напряженностью и напряжением). |
| 76 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. |
| 77 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. |
| 78 | Решение задач. |
| 79 | **Контрольная работа № 6 "Электростатика".** |
|  | **ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (10 ЧАСОВ)** |
| 80 | Анализ контрольной работы. Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Сила тока. |
| 81 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. |
| 82 | ***Лабораторная работа №4 (5) «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».*** |
| 83 | Решение задач (последовательного и параллельного соединения проводников). |
| 84 | Работа и мощность постоянного тока. |
| 85 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |
| 86 | ***Лабораторная работа №5 (4) «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».*** |
| 87 | Решение задач. (Законы постоянного тока). |
| 88 | Обобщение по теме " Законы постоянного тока ". |
| 89 | **Контрольная работа № 7 "Законы постоянного тока".** |
|  | **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (10 ЧАСОВ)** |
| 90 | Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. |
| 91 | Зависимость сопротивления проводника от температуры. |
| 92 | Электрический ток в полупроводниках. |
| 93 | Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники *р* и *п* типов. |
| 94 | Полупроводниковый диод. Транзистор. |
| 95 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. |
| 96 | Электрический ток в жидкостях и расплавах. Закон электролиза. |
| 97 | Электрический ток в газах. |
| 98 | Плазма. Решение задач. |
| 99 | Решение задач. |
| 100 | Обобщение по теме. |
| 101 | **Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах».** |
| 102 | Анализ контрольной работы. Повторение. |

***11 КЛАСС***

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Тема |
|  | **ТЕМА 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (17 ЧАСОВ)** |
|  | **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (8 ЧАСОВ)** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. |
| 2 | Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. |
| 3 | ***Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».*** |
| 4 | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач. |
| 5 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. |
| 6 | Решение задач. |
| 7 | Магнитные свойства вещества. |
| 8 | Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле». |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (9 ЧАСОВ)** |
| 9 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. |
| 10 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |
| 11 | Закон электромагнитной индукции. |
| 12 | ***Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».*** |
| 13 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. |
| 14 | Самоиндукция. Индуктивность. |
| 15 | Электромагнитное поле. |
| 16 | Решение задач. |
| 17 | **Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».** |
|  | **ТЕМА 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (32 ЧАСА)** |
|  | **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ (7 ЧАСОВ)** |
| 18 | Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные колебания. |
| 19 | Математический маятник. Динамика колебательного движения. |
| 20 | Гармонические колебания. ***Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».*** |
| 21 | Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. |
| 22 | Вынужденные колебания. Резонанс. |
| 23 | Решение задач. |
| 24 | Самостоятельная работа по теме «Механические колебания». |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ (9 ЧАСОВ)** |
| 25 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. |
| 26 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. |
| 27 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. |
| 28 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. |
| 29 | Переменный электрический ток. |
| 30 | Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. |
| 31 | Электрический резонанс. |
| 32 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. |
| 33 | Решение задач. |
|  | **ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (5 ЧАСОВ)** |
| 34 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. |
| 35 | Производство, передача и использование электрической энергии. |
| 36 | Решение задач. |
| 37 | Решение задач. |
| 38 | **Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания».** |
|  | **МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ (3 ЧАСА)** |
| 39 | Анализ контрольной работы. Волновые явления. Распространение механических волн. |
| 40 | Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. |
| 41 | Волны в среде. Звуковые волны. |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ (8 ЧАСОВ)** |
| 42 | Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. |
| 43 | Плотность потока электромагнитного излучения. |
| 44 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. |
| 45 | Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник. |
| 46 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. |
| 47 | Обобщение по теме. |
| 48 | Решение задач. |
| 49 | **Контрольная работа №3 «Механические и электромагнитные волны».** |
|  | **Тема 3. ОПТИКА (25 часов)** |
|  | **СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ (16 ЧАСОВ)** |
| 50 | Анализ контрольной работы. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. |
| 51 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. |
| 52 | Закон преломления света. |
| 53 | Полное отражение. ***Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».*** |
| 54 | Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображений, даваемых линзой. |
| 55 | Решение задач. |
| 56 | ***Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния оптической линзы».*** |
| 57 | Дисперсия света. Решение задач. |
| 58 | Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции. |
| 59 | Дифракция механических волн и света. |
| 60 | Дифракционная решетка. ***Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».*** |
| 61 | Поляризация света. Поперечность световых волн. |
| 62 | Решение задач. |
| 63 | Решение задач. |
| 64 | Решение задач. |
| 65 | **Контрольная работа №4 «Оптика. Световые волны».** |
|  | **ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ЧАСА)** |
| 66 | Анализ контрольной работы. Законы электродинамики и принцип относительности. |
| 67 | Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. |
| 68 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. |
| 69 | Связь между массой и энергией. |
|  | **ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ (5 ЧАСОВ)** |
| 70 | Виды излучений. Источники света. |
| 71 | Спектры и спектральный анализ. ***Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров».*** |
| 72 | Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. |
| 73 | Шкала электромагнитных излучений. |
| 74 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. |
|  | **Тема 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (23 часа)** |
|  | **СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ (5 ЧАСОВ)** |
| 75 | Теория фотоэффекта. |
| 76 | Фотоны. Применение фотоэффекта. |
| 77 | Давление света. Химическое действие света. |
| 78 | Решение задач. |
| 79 | Самостоятельная работа по теме «Световые кванты». |
|  | **АТОМНАЯ ФИЗИКА (3 ЧАСА)** |
| 80 | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. |
| 81 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. |
| 82 | Вынужденное излучение света. Лазеры. |
|  | **ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (12 ЧАСОВ)** |
| 83 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. |
| 84 | Открытие радиоактивности. Альфа -, бета - и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. |
| 85 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. |
| 86 | Изотопы. Их получение и применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. |
| 87 | Открытие нейтрона. |
| 88 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. |
| 89 | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. |
| 90 | Решение задач. |
| 91 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. |
| 92 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. |
| 93 | Решение задач. |
| 94 | Решение задач. |
|  | **ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ (4 ЧАСА)** |
| 95 | Этапы развития физики элементарных частиц. |
| 96 | Обобщение по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества». |
| 97 | **Контрольная работа №5 «Световые кванты. Физика атомного ядра».** |
| 98 | Анализ контрольной работы. |
| 99 | Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. |
| 100 | Повторение. |
| 101 | Итоговая контрольная работа. |
| 102 | Анализ контрольной работы. |

***МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА***

Ноутбук ACER Aspire

- Мультимедиа- проектор Toshiba

- Экран на штативе Screen Media

- Оверхед – проектор

- Принтер Samsung

Компакт-диск «Уроки физики К и М» 7 класс

Компакт-диск «Уроки физики К и М» 8 класс

Компакт-диск «Уроки физики К и М» 9 класс

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ**

**Приборы общего назначения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Барометр БР-52 | 747 |
| 2. | Весы технические до 1000 гр. с разновесами | 749 |
| 3. | Генератор (источник) высокого напряжения (Преобразователь высоковольтный демонстрационный) | 770 |
| 4. | Генератор звуковой школьный | 772 |
| 5. | Манометр демонстрационный металлический | 773 |
| 6. | Манометр жидкостной демонстрационный | 773 |
| 7. | Метр демонстрационный | 745 |
| 8. | Насос вакуумный Комовского | 742 |
| 9. | Насос воздушный ручной | 765 |
| 10. | Столик подъемный | 741 |
| 11. | Тарелка вакуумная со звонком | 743 |
| 12. | Термометр жидкостной (0-100 град.) | 787 |
| 13. | Штатив физический универсальный универсальный ШУН | 824 |

**Приборы демонстрационные – Механика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Динамометр демонстрационный двунаправленный | 776 |
| 2. | Камертоны на резонирующих ящиках (пара) | 781 |
| 3. | Комплект блоков демонстрационный (мет.) | 784 |
| 4. | Маятник Максвелла | 763 |
| 6. | Учебный набор гирь | 785 |
| 7. | Набор тел равного объема | 750 |
| 8. | Набор тел равной массы | 751 |
| 9. | Рычаг-линейка демонстрационная | 779 |
| 10. | Трибометр демонстрационный | 777 |
| 11. | Трубка Ньютона | 782 |
| 12. | Демонстрационный прибор по инерции | 778 |
| 13. | Пистолет баллистический | 775 |
| 14. | Призма наклоняющаяся с отвесом | 783 |
| 15. | Груз наборный 1 кг (металлический) | 780 |
| 16. | Пластина биметаллическая со стрелкой | 666 |
| 17. | Набор из 5 шаров (маятников) | 764 |

**Приборы демонстрационные - Молекулярная физика и термодинамика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Цилиндр измерительный с принадлежностями (Ведерко Архимеда) | 670 |
| 2. | Гигрометр психрометрический | 669 |
| 3. | Модель двигателя внутреннего сгорания (Модель четырехтактного двигателя) | 644 |
| 4. | Огниво воздушное | 671 |
| 5. | Прибор для демонстрации теплопроводности тел | 667 |
| 6. | Прибор для изучения газовых законов (с манометром) | 664 |
| 7. | Сосуд для взвешивания воздуха | 661 |
| 8. | Сосуды сообщающиеся | 663 |
| 9. | Трубка для демонстрации конвекции в жидкостях | 668 |
| 10. | Цилиндры свинцовые со стругом | 660 |
| 11. | Шар Паскаля | 665 |
| 12. | Шар с кольцом ШсК. | 672 |
| 13. | Прибор для демонстрации давления внутри жидкости | 766 |
| 14. | Набор капилляров | 662 |
| 15. | Модель «Кристаллическая решётка алмаза» | 657 |
| 16. | Модель «Кристаллическая решётка графита» | 653 |
| 17. | Модель «Кристаллическая решётка железа» | 654 |
| 18. | Модель «Кристаллическая решётка каменной соли» | 659 |
| 19. | Модель «Кристаллическая решётка магния» | 655 |
| 20. | Модель «Кристаллическая решётка меди» | 658 |
| 21. | Модель «Кристаллическая решётка льда» | 656 |

**Приборы демонстрационные - Электричество и магнетизм**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Комплект приборов для изучения принципов радиоприёма и радиопередачи | 719 |
| 2. | Маятник электростатический (пара) | 723 |
| 3. | Микрофон электродинамический | 757 |
| 4. | Модель молекулярного строения магнита | 728 |
| 5. | Катушка дроссельная | 760 |
| 6. | Модель счётчика электрической энергии | 706 |
| 7. | Комплект соединительных проводов (12 шт) (шлейфовых) | 713 |
| 8. | Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн | 755 |
| 9. | Конденсатор переменный с цифровым измерителем ёмкости | 736 |
| 10. | Магазин резисторов на панели | 714 |
| 11. | Магнит дугообразный демонстрационный | 726 |
| 12. | Магнит полосовой | 725 |
| 13. | Машина электрическая обратимая.(двигатель-генератор) | 739 |
| 14. | Стрелки магнитные на штативах (пара) | 727 |
| 15. | Реостат ползунковый РП 100 (РПШ-2) | 731 |
| 16. | Реостат ползунковый РП 15 (РПШ-5) | 732 |
| 17. | Реостат ползунковый РП 200 (РПШ-1) | 733 |
| 18. | Реостат ползунковый РП 500 (РПШ-0,6) | 734 |
| 19. | Набор палочек по электростатике демонстрационный | 730 |
| 20. | Набор для демонстрации в объёме линий магнитного поля | 707 |
| 21. | Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры | 716 |
| 22. | Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала | 715 |
| 23. | Набор для демонстрации объёмных спектров постоянных магнитов | 738 |
| 24. | Прибор для электролиза | 721 |
| 25 | Набор для демонстрации спектров магнитного поля тока | 737 |
| 26. | Набор для демонстрации спектров электрического поля | 717 |
| 27. | Переключатель двухполюсной демонстрационный. (Выключатель двухполюсной двунаправленный) | 722 |
| 28. | Переключатель однополюсной демонстрационный | 723 |
| 29. | Султаны электростатические (пара) | 724 |
| 30. | Трансформатор универсальный | 735 |
| 31. | Электрометры с набором принадлежностей | 824 |
| 32. | Электромагнит разборный (подковообразный) | 720 |
| 33. | Штатив изолирующий ШтИз-1(пара) | 767 |
| 34. | Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к телевизору) | 774 |
| 35. | Набор для демонстрации по физике «Электричество-1» | 709 |
| 36. | Набор для демонстрации по физике «Электричество-2» | 710 |
| 37. | Набор для демонстрации по физике «Электричество-3» | 711 |
| 38. | Набор для демонстрации по физике «Электричество-4» | 712 |
| 39. | Набор электроизмерительных приборов постоянного и переменного тока | 737 |
| 40. | Набор по передаче электроэнергии | 753 |
| 41. | Модель электромагнитного реле | 748 |
| 42. | Источник питания | 771 |
| 43. | Комплект для демонстрации превращений световой энергии | 718 |
| 44. | Термометр электронный | 752 |
| 45. | Термометр с фиксацией максимального и минимального значения | 746 |

**Приборы демонстрационные - Геометрическая и волновая оптика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Зеркало выпуклое и вогнутое (комплект) | 759 |
| 2. | Демонстрационный набор по геометрической оптике | 761 |
| 3. | Набор светофильтров | 758 |
| 4. | Набор спектральных трубок с источником питания | 754 |
| 6. | Модель перископа | 756 |
| 7. | Телескоп - рефрактор | 762 |
| 8. | Набор дифракционных решёток | 697 |

**Приборы лабораторные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Амперметр лабораторный | 675 |
| 2. | Весы учебные с гирями до 200г | 650 |
| 3. | Вольтметр лабораторный | 677 |
| 4. | Переключатель однополюсной лабораторный | 692 |
| 5. | Динамометр лабораторный 5Н | 648 |
| 6. | Источник питания лабораторный учебный ВУ-4М | 645 |
| 7. | Калориметр с мерным стаканом | 674 |
| 8. | Катушка – моток лабораторная | 790 |
| 9. | Компас школьный | 690 |
| 10. | Комплект лабораторный по оптике (геометрическая оптика) | 694 |
| 11. | Комплект однополюсных переключателей | 692 |
| 12. | Комплект двухполюсных переключателей | 693 |
| 13. | Комплект соединительных проводов (12 шт) (шлейфовых) | 713 |
| 14. | Лабораторный набор "Электричество" | 681 |
| 15. | Прибор для изучения магнитного поля Земли | 705 |
| 16. | Лабораторный набор «Исследование изопроцессов в газах» (с манометром) | 651 |
| 17. | Набор конденсаторов для практикума | 684 |
| 18. | Магнит U образный лабораторный | 678 |
| 19. | Магнит полосовой лабораторный | 679 |
| 20. | Миллиамперметр | 676 |
| 21. | Модель электродвигателя (разборная) | 646 |
| 22. | Набор "Кристаллизация" (лабораторный) | 689 |
| 23. | Набор лабораторный «Механика» | 695 |
| 24. | Комплект блоков лабораторный | 691 |
| 25. | Набор для изучения полупроводников (диоды) | 686 |
| 26. | Набор для изучения полупроводников (транзисторы и тиристоры) | 683 |
| 27. | Набор по электролизу лабораторный | 649 |
| 28. | Набор пружин с различной жесткостью | 647 |
| 29. | Набор резисторов для практикума | 685 |
| 30. | Набор тел равной массы и равного объёма | 688 |
| 31. | Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решёток | 680 |
| 32. | Реостат – потенциометр РП-6М | 682 |
| 33. | Лабораторный набор «Изучение атмосферного давления» | 652 |
| 34. | Комплект лабораторный по электродинамике и для изучения полупроводниковых приборов | 704 |
| 35. | Рычаг-линейка | 696 |
| 36. | Спираль-резистор | 687 |
| 37. | Стакан отливной лабораторный | 673 |
| 38. | Трибометр лабораторный | 698 |
| 39. | Штатив для фронтальных работ | 768 |
| 40. | Набор материалов по физике | 789 |

**Модели-аппликации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Модель-аппликация «Модель атома Резерфорда-Бора» | 816 |
| 2. | Модель-аппликация «Методы регистрации ионизирующих излучений» | 818 |
| 3. | Модель-аппликация «Явление радиоактивности» | 815 |
| 4. | Модель-аппликация «Термоядерный синтез» | 817 |

**Набор хим. посуды и принадлежностей для кабинета физики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Воронка ПП 75 мл лабораторная | 788 |
| 2. | Колба коническая 250 мл | 788 |
| 3. | Колба плоскодонная 250 мл | 788 |
| 4. | Колба плоскодонная 500 мл | 788 |
| 5. | Стакан ПП 50 мл со шкалой | 788 |
| 6. | Стакан ПП 250 мл со шкалой | 788 |
| 7. | Стакан В-1 600 мл с делением | 788 |
| 8. | Цилиндр 250 мл | 788 |
| 9. | Цилиндр без рисок 250 мл | 788 |
| 10. | Чаша кристаллизационная 190 мл мм (термостойкое стекло) | 788 |
| 11. | Набор трубок | 788 |
| 12. | Зажим винтовой | 788 |
| 13. | Зажим пружинный | 788 |
| 14. | Трубка резиновая 30-40 | 788 |

***ЛИТЕРАТУРА УЧЕБНОГО КУРСА.***

***Основная литература.***

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика. 10 класс», Просвещение 2008.
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. 11 класс», Просвещение 2006.

***Дополнительная литература.***

1. Касьянов В.А. Физика 10 класс, Дрофа 2005
2. Касьянов В.А. Физика 11 класс, Дрофа 2006
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2004