МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Микунь

Рекомендована Утверждаю методическим объединением Директор МБОУ «СОШ № 1г.Микунь

учителей математики, физики и информатики \_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Ф. Блинова

протокол № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по ФИЗИКЕ

за курс среднего общего образования (10-11 классы)

* Уровень усвоения программы: базовый
* Срок реализации программы: 2 года
* Составлена на основе Примерной программы по физике, утверждённой Министерством образования и науки РФ с учётом федерального компонента государственного стандарта общего образования (Приказ Минобразования России от05.03.2004г. №1089)

Учитель физики : Крамарева Лариса Петровна

МБОУ «СОШ № 1» г. Микунь

г.Микунь

2013

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (ФКГОСТООО).

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов в год в 10классе по 2 урока в неделю, 68 часов в год по 2 урока в неделю в 11 классе (гуманитарный профиль), 102 часа в год в 11 классе по 3 урока в неделю (общеобразовательный профиль) для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования.

В рабочую программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников старшей школы.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Название курса | Количество часов в неделю | В том числе | Количество недель | Количество часов в году |
| Контрольных работ | Лабораторных работ |
| 10 | Физика | 2 | 5 | 5 | 35 | 70 |
| 11 | Физика | 2 | 4 | 5 | 34 | 68 |
| 11 | Физика | 3 | 4 | 6 | 34 | 102 |

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

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

* ***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;
* ***воспитание***убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости со­трудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, 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.

***задачи*:**

* развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* помочь обучающимся овладеть 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;
* способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
* формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Учебно-методический комплекс**

* Физика учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений . Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Москва,15-е издание, «Просвещение» 2006г
* Физика учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений . Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Москва,15-е издание, «Просвещение» 2006г
* Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. Громцева О.И. –Москва, «Экзамен», 2012г.
* Контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс. Громцева О.И. Москва «Экзамен», 2012 г.
* Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2011 г.
* Ю.С.Куперштейн, Дифференцированные контрольные работы. Физика 7-11 класс. Санкт-Петербург, Издательский дом «Сентябрь», 2005г.
* Орлов В.А. Физика в таблицах. 7-11 кл.: Справочное пособие.- М.: Дрофа, 2003.
* Ю.С.Куперштейн, Дифференцированные контрольные работы. Физика 7-11 класс. Санкт-Петербург, Издательский дом «Сентябрь», 2005
* КИМ, Физика 10 класс,Москва «ВАКО», 2011
* КИМ, Физика 11 класс,Москва «ВАКО» , 2011
* Орлов В.А., Никифоров Г.Г., др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Интеллект-Центр, 2005.
* Г.И.Рябоволов, Н.Р.Дадашев, П.И.Самойленко, Сборник дидактических заданий по физике, Москва «Высшая школа», 1990.
* Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089)
* Примерные программы по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263)
* Выбранный из федерального перечня и утвержденный приказом директора УМК
* Рабочие программы по физике 7-11 классы по УМК А.В.ПЕрышкина,Г.Я.Мякишева и др, Москва, издателство «Глобус»
* Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике, ИД «Дрофа» 2009 г.
* Программы для общеобразовательных учреждений. ИД «Дрофа» 2009 г.

Дополнительная литература:

* Л.А.Горлова, Сборник комбинированных задач по физике, 10-11 класс
Москва «ВАКО» 2011
* Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев, М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев. ЕГЭ: Физика: Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ: 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2004
* В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, А.А. Фадеев. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. . – М.: Интеллект-Центр, 2003
* В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005
* В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Устройства вывода звуковой информации –колонки для озвучивания всего класса

Программные средства

1. Живая физика
2. Открытая физика
3. Физика 7-11
4. Физика 7-11 (практикум)

 Интернет – ресурсы:

<http://www.proshkolu.ru/org/donskoe-z/>

<http://www.twirpx.com/files/>

<http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>

<http://class-fizika.narod.ru/test8.htm>

[http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject[]=30](http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject%5b%5d=30)

<http://fcior.edu.ru/>

<http://phys.reshuege.ru/test?theme=271>

**Сведения о формах, методах и технологиях обучения**

*Формы организации учебного процесса:*

1. индивидуальные,
2. групповые,
3. индивидуально-групповые,
4. классные и внеклассные.

*Методы:*

1. объяснительно-иллюстративный;
2. репродуктивный;
3. проблемное изложение;
4. эвристический;
5. исследовательский.

*Технологии:*

1. информационно – коммуникационная технология
2. технология развития критического мышления
3. проектная технология
4. технология развивающего обучения
5. здоровьесберегающие технологии
6. технология проблемного обучения
7. технология интегрированного обучения

Сведения о формах, способах и средствах проверки и оценки результатов обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п |  Тема  | Форма работы |
| 10 класс |
| 1  | Кинематика  | Контрольная работа |
| 2 | Основы динамики. Законы сохранения в механике | Контрольная работа |
| 3 | Молекулярная физика. Основы термодинамики | Контрольная работа  |
| 4 | Законы постоянного тока | Контрольная работа |
| 5 | Электрический ток в различных средах | Контрольная работа |
| 11 класс |
| 1 | Основы электродинамики | Контрольная работа |
| 2 | Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания | Контрольная работа  |
| 3 | Ядерная физика  | Контрольная работа  |
| 4 | Итоговая контрольная работа | Контрольная работа |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | В том числе |
| Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 10 класс  |
| 1 | Механика  | 27 | 2 | 2 |
| 2 | Молекулярная физика | 18 | 1 | 1 |
| 3 | Электродинамика  | 25 | 2 | 2 |
| Всего | 70 | 5 | 5 |
| 11 класс (2 часа в неделю) |
| 1 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 11 | 2 | 1 |
| 2 | Колебания и волны  | 11 | 1 | 1 |
| 3 | Оптика | 13 | 2 | 1 |
| 4 | Квантовая физика  | 15 |  | 1 |
| 5 | Элементы развития Вселенной | 7 |  |  |
| 6 | Повторение  | 11 |  |  |
| Всего | 68 | 5 | 4 |
| 11 класс (3 часа в неделю) |
| 1 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 14 | 2 | 1 |
| 2 | Колебания и волны  | 26 | 1 | 1 |
| 3 | Оптика  | 24 | 3 | 1 |
| 4 | Квантовая физика  | 26 |  | 1 |
| 5 | Элементы развития Вселенной | 2 |  |  |
| 6 | Повторение  | 10 |  |  |
| Всего | 102 | 6 | 4 |

 Приложение

**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 10 классе по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика 10 класс» (2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата |
|  | Кинематика (9часов) |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Физика и познание мира. Что такое механика. Механика Ньютона и границы ее применимости |  |
| 2 | Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Проекции вектора на оси. Перемещение  |  |
| 3 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения. График скорости |  |
| 4 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей |  |
| 5 |  Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением |  |
| 6 | Свободное падение тел. |  |
| 7 | Равномерное движение точки по окружности. Поступательное движение. Угловая и линейные скорости тела. |  |
| 8 | Решение задач по теме «Кинематика» |  |
| 9 | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика» |  |
|  | Динамика (8 часов) |  |
| 10 | Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Единицы массы и силы |  |
| 11 | Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Решение задач |  |
| 12 | Силы в природе. Гравитационные силы. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость |  |
| 13 | Решение задач «Силы в природе» |  |
| 14 | Силы упругости. Закон Гука. |  |
| 15 | Силы трения |  |
| 16 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости» |  |
| 17 | Решение задач. Повторение «Законы динамика» |  |
|  | Законы сохранения (10 часов) |  |
| 18 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.  |  |
| 19 | Решение задач» «Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса» |  |
| 20 | Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение |  |
| 21 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия |  |
| 22 | Закон сохранения и превращения энергии в механике |  |
| 23 | Решение задач «Закон сохранения и превращения энергии в механике» |  |
| 24 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2. «Сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».  |  |
| 25 | Условие равновесия твердого тела. Момент силы |  |
| 26 | Решение задач «Основы динамики. Законы сохранения» |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики. Законы сохранения» |  |
|  | Молекулярная физика. Тепловые явления (12 часов) |  |
| 28 | Основные положения молекулярно- кинетической теории и их опытное обоснование. Размеры и масса молекул. Количество вещества |  |
| 29 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение тел |  |
| 30 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории Основное уравнение МКТ |  |
| 31 | Температура и тепловое равновесие.Температура-мера средней кинетической энергии молекул. |  |
| 32 | Измерение скоростей молекул |  |
| 33 | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клайперона) |  |
| 34 | Газовые законы. |  |
| 35 | Решение задач на газовые законы |  |
| 36 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» |  |
| 37 | Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Влажность воздуха |  |
| 38 | Кристаллические и аморфные тела |  |
| 39 | Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления». |  |
|  | Основы термодинамики (6 часов) |  |
| 40 | Внутренняя энергия |  |
| 41 | Первый закон термодинамики |  |
| 42 | Необратимость процессов в природе |  |
| 43 | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей |  |
| 44 | Решение задач |  |
| 45 | Контрольная работа №3 по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика» |  |
|  | Электростатика (10 часов) |  |
| 46 | Введение в электродинамику. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. |  |
| 47 | Закон Кулона |  |
| 48 | Решение задач |  |
| 49 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля |  |
| 50 | Принцип суперпозиции полей |  |
| 51 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле |  |
| 52 | Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов |  |
| 53 | Связь напряженности электростатического поля и напряжения |  |
| 54 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора |  |
| 55 | Решение задач. Повторение |  |
|  | Законы постоянного тока (8 часов) |  |
| 56 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление |  |
| 57 | Последовательное и параллельное соединение проводников. |  |
| 58 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |  |
| 59 | Работа и мощность постоянного тока. |  |
| 60 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |  |
| 61 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». |  |
| 62 | Решение задач. Повторение |  |
| 63 | Контрольная работа №4 по теме: «Законы постоянного тока» |  |
|  | Электрический ток в различных средах (7 часов) |  |
| 64 | Электронная проводимость в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость |  |
| 65 | Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники р- и n- типов. Полупроводниковые приборы |  |
| 66 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Диод |  |
| 67 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Применение электролиза |  |
| 68 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма |  |
| 69 | Повторение. Решение задач |  |
| 70 | Контрольная работа №5 «Электрический ток в различных средах» |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 11 классе по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев «Физика 11 класс» (2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата |
|  | Электродинамика (Продолжение) (11 ч) |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции |  |
| 2 | Сила Ампера |  |
| 3 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. |  |
| 4 | Магнитные свойства вещества |  |
| 5 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток |  |
| 6 | Направление индукционного тока. Правило Ленца |  |
| 7 | Закон электромагнитной индукции. |  |
| 8 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение явления электромагнитной индукции» |  |
| 9 | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле |  |
| 10 | Решение задач по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  |
| 11 | Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  |
|  | Колебания  и волны (11 ч.) |  |
| 12 | Механические колебания |  |
| 13 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |  |
| 14 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона |  |
| 15 | Переменный электрический ток. |  |
| 16 | Производство, передача и использование электрической энергии |  |
| 17 | Волновые явления |  |
| 18 | Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн |  |
| 19 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи |  |
| 20 | Решение задач по теме «Колебания и волны» |  |
| 21 | Повторение и обобщение темы «Колебания и волны» |  |
| 22 | Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны» |  |
|  | Оптика (10 ч.) |  |
| 23 | Введение в оптику. Законы отражения и преломления света |  |
| 24 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла» |  |
| 25 | Решение задач «Законы геометрической оптики» |  |
| 26 | Полное отражение |  |
| 27 | Волновые свойства света. Дисперсия света |  |
| 28 | Интерференция света |  |
| 29 | Дифракция света. Дифракционная решетка |  |
| 30 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны» |  |
| 31 | Поляризация света |  |
| 32 | Решение задач по теме «Световые явления» |  |
| 33 | Контрольная работа по теме «Световые явления» |  |
|  | Элементы теории относительности (3 ч.) |  |
| 34 | Элементы теории относительности. Постулаты СТО. |  |
| 35 | Излучение и спектры |  |
| 36 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра» |  |
|  | Квантовая физика (15 ч.) |  |
| 37 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект и его законы |  |
| 38 | Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц |  |
| 39 | Корпускулярно-волновой дуализм. Решение задач на фотоэффект |  |
| 40 | Давление света. Химическое действие света. |  |
| 41 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома |  |
| 42 | Квантовые постулаты Бора |  |
| 43 | Лазеры |  |
| 44 | Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения |  |
| 45 | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада |  |
| 46 | Строение атомного ядра. Ядерные силы |  |
| 47 | Дефект массы и энергия связи ядра |  |
| 48 | Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения |  |
| 49 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия |  |
| 50 | Решение задач по теме «Квантовая физика» |  |
| 51 | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика» |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной (7ч.) |  |
| 52 | Строение Солнечной системы |  |
| 53 | Звезды и источники их энергии |  |
| 54 | Современные представления о происхождении Солнца и звезд. |  |
| 55 | Наша галактика Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной |  |
| 56 | Применение законов физики для объяснения природы космических объектов |  |
| 57 | Повторение «Кинематика» |  |
| 58 | Повторение «Динамика» |  |
| 59 | Повторение «Законы сохранения в механике» |  |
| 60 | Повторение «Основы МКТ» |  |
| 61 | Повторение «Основы термодинамики» |  |
| 62 | Повторение «Электростатика» |  |
| 63 | Повторение «Законы постоянного тока» |  |
| 64 | Повторение «Оптика» |  |
| 65 | Повторение «Квантовая физика» |  |
| 66-68 | Повторение. Резерв |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 11 классе по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев «Физика 11 класс» (3 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата |
| 1 | Повторение 10 класс. Основы кинематики |  |
| 2 | Повторение 10 класс. Основы кинематики |  |
| 3 | Повторение 10 класс. Основы динамики |  |
| 4 | Повторение 10 класс. Основы динамики |  |
| 5 | Повторение 10 класс. Электричество |  |
| 6 | Повторение 10 класс. Электричество |  |
| 7 | Вводный контроль |  |
| 8 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле |  |
| 9 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции |  |
| 10 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера  |  |
| 11 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током» |  |
| 12 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца |  |
| 13 | Магнитные свойства вещества  |  |
| 14 | Открытие электромагнитной индукции Магнитный поток  |  |
| 15 | Направление индукционного тока. Правило Ленца  |  |
| 16 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле  |  |
| 17 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |
| 18 | ЭДС индукции в движущихся проводниках |  |
| 19 | Самоиндукция. Индуктивность  |  |
| 20 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле  |  |
| 21 | Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики» |  |
| 22 | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения |  |
| 23 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |  |
| 24 | Гармонические колебания. Фаза колебаний |  |
| 25 | Превращение энергии при гармонических колебаниях |  |
| 26 |  Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним  |  |
| 27 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур |  |
| 28 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре |  |
| 29 | Период свободных электрических колебаний.  |  |
| 30 | Решение задач по теме «Период свободных электрических колебаний» |  |
| 31 | Фаза колебаний |  |
| 32 | Переменный электрический ток  |  |
| 33 | Активное сопротивление в цепи переменного тока |  |
| 34 | Резонанс в электрической цепи |  |
| 35 | Генератор на транзисторе. Автоколебания |  |
| 36 | Генерирование электрической энергии |  |
| 37 | Трансформаторы |  |
| 38 | Производство, передача и использование электрической энергии  |  |
| 39 | Решение задач по теме « Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания» |  |
| 40 | Контрольная работа №2 « Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания» |  |
| 41 | Волновые явления. Физические характеристики волны |  |
| 42 | Уравнение бегущей волны |  |
| 43 | Волны в среде. Звуковые волны |  |
| 44 | Электромагнитные волны |  |
| 45 | Экспериментальное обнаружение ЭМВ |  |
| 46 | Плотность потока электромагнитного излучения |  |
| 47 |  Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи |  |
| 48 | Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник |  |
| 49 | Понятие о телевидении |  |
| 50 | Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование ЭМВ» |  |
| 51 |  Развитие взглядов на природу света. Скорость света  |  |
| 52 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света |  |
| 53 | Закон преломления света  |  |
| 54 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» |  |
| 55 | Полное отражение  |  |
| 56 | Решение задач «Законы отражения и преломления света» |  |
| 57 | Линзы. Получение изображения с помощью тонкой линзы  |  |
| 58 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |  |
| 59 | Самостоятельная работа «Геометрическая оптика» |  |
| 60 | Дисперсия света  |  |
| 61 | Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции |  |
| 62 |  Дифракция механических волн |  |
| 63 | Дифракция света  |  |
| 64 | Дифракционная решетка  |  |
| 65 |  Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»  |  |
| 66 | Поперечность световых волн. Поляризация света |  |
| 67 | Закон электродинамики и принцип относительности |  |
| 68 |  Постулаты теории относительности |  |
| 69 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика  |  |
| 70 | Связь массы с энергией  |  |
| 71 | Виды излучений. Источники света |  |
| 72 | Виды спектров. Спектральный анализ  |  |
| 73 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение |  |
| 74 | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений  |  |
| 75 | Зарождение квантовой теории  |  |
| 76 | Фотоэффект |  |
| 77 | Теория фотоэффекта |  |
| 78 | Фотоны. Применение фотоэффекта |  |
| 79 | Давление света. Химическое действие света |  |
| 80 | Решение задач «Световые кванты» |  |
| 81 | Самостоятельная работа «Световые кванты» |  |
| 82 | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома |  |
| 83 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору |  |
| 84 | Трудности теории Бора  |  |
| 85 | Лазеры  |  |
| 86 | Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений  |  |
| 87 | Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения |  |
| 88 | Радиоактивные превращения  |  |
| 89 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада |  |
| 90 |  Изотопы, их получение и применение. Биологическое действие радиоактивных излучений |  |
| 91 | Открытие нейтрона |  |
| 92 | Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер |  |
| 93 | Ядерные реакции |  |
| 94 | Энергетический выход ядерных реакций |  |
| 95 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции |  |
| 96 | Ядерный реактор |  |
| 97 | Термоядерные реакции |  |
| 98 | Этапы развития физики элементарных частиц |  |
| 99 | Контрольная работа №4 «Ядерная физика» |  |
| 100 | Единая физическая картина мира |  |
| 101 | Физика и научно-техническая революция |  |
| 102 | Итоговая контрольная работа за курс физики |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Физика и методы научного познания**

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**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямоли­нейное 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:***

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Исследование движения тела под действием постоянной силы (Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости).

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

**Молекулярная физика**

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. Тепловые 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:***

Опытная проверка закона Гей-Люссака

**Электродинамика**

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 ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Наблюдение действия магнитного поля на ток

Изучение явления электромагнитной индукции

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

Измерение показателя преломления стекла

Измерение длины световой волны

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы 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.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

1 *Знать/понимать*

1.1 смысл физических понятий

1.2 смысл физических величин

1.3 смысл физических законов, принципов, постулатов

2 *Уметь*

2.1 описывать и объяснять:

2.1.1 физические явления и свойства тел

2.1.2 результаты экспериментов

2.2 описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики

2.3 приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики

2.4 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа

2.5.1 отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных даны; 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 не известные явления

2.5.2 приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости

2.5.3 измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей

2.6 применять полученные знания для решения физических задач

3 *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 охраны окружающей среды;

3.2 определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ**

**Оценка устных ответов учащихся**

**Отметка 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; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка 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; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка 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, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Отметка 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.

**Отметка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

 **Оценка письменных контрольных работ**

 **Отметка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Отметка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Отметка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Отметка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

 **Оценка лабораторных работ**

**Отметка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Отметка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Отметка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Отметка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

 **Перечень ошибок**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.