

Рабочая программа по физике разработана на основе Примерной программы по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень). Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом полного общего образования по физике и предназначена для работы по учебникам физики для 10 класса и 11 класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева - базовый и профильный уровни.

**Цели изучения физики**

* Усвоение 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 естественно-научной 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;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Результаты освоения курса физики**

Процесс обучения направлен на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

* в ценностно-ориентированной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
* в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками программы по физике являются:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности:
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
* использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Результаты обучения**

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 значительное влияние на развитие физики;

***Уметь***

* **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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;
* **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.

**Нормы и критерии оценивания:**

***Оценивание устного ответа учащихся***

Отметка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка «4»:

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка «3»:

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка «2»:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

***Оценка выполнения практических (лабораторных) работ***

Отметка «5» ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3» ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ***

Отметка «5» ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

2. или если правильно выполнил менее половины работы

**11 класс**

**Основное содержание (70 ч)**

**Магнитные явления (9 ч)**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд.* Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

***Лабораторные работы***

1.Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2.Изучение явления электромагнитной индукции.

**Механические колебания и волны (3 ч)**

Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.

**Электромагнитные колебания и волны (10 ч)**

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

**Оптика (11 ч)**

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.

2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

**Основы специальной теории относительности (3 ч)**

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

**Квантовая физика (18 ч)**

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

***Лабораторные работы***

1. Наблюдение линейчатых спектров.

**Элементы развития Вселенной (10 ч)**

Расстояния до Луны, Солнца и ближайших звезд. Природа Солнца и звезд, источники энергии.

Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представления о расширении Вселенной.

**Физика и методы научного познания ( 2 ч)**

**Обобщающее повторение (4 ч)**

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | В том числе | | |
| уроки | лаб. работы | контр. работы |
| 1 | Магнитные явления | 9 |  | 2 |  |
| 2 | Механические колебания и волны | 3 |  |  |  |
| 3 | Электромагнитные колебания и волны | 10 |  |  | 1 |
| 4 | Оптика | 11 |  | 2 | 1 |
|  | Элементы теории относительности | 3 |  |  |  |
|  | Квантовая физика | 18 |  | 1 | 2 |
|  | Элементы развития Вселенной | 10 |  |  |  |
|  | Физика и методы научного познания | 2 |  |  |  |
|  | Обобщающее повторение | 4 |  |  |  |
|  | **Итого:** | **70** |  | **5** | **4** |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Дата** | **Контроль знаний** | **Примечания** |
| **Магнитные явления (9ч)** | | | | |
| 1/1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. | 3.09 |  |  |
| 2/2 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | 4.09 | Самостоятельная работа на применение правила буравчика. |  |
| 3/3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | 10.09 | Тест |  |
| 4/4 | *Лабораторная работа №1* «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 11.09 | Лабораторная работа |  |
| 5/5 | Самостоятельная работа по теме "Магнитное поле" | 17.09 | Самостоятельная работа |  |
| 6/6 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. | 18.09 |  |  |
| 7/7 | *Лабораторная работа №2* «Изучение явления электромагнитной индукции» | 24.09 | Лабораторная работа |  |
| 8/8 | Самоиндукция. Индуктивность. | 25.09 | Физический диктант |  |
| 9/9 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | 1.10 | Самостоятельная работа |  |
| **Механические колебания и волны (3 ч)** | | | | |
| 10/1 | Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения. | 2.10 |  |  |
| 11/2 | Гармонические колебания. | 8.10 | Тест |  |
| 12/3 | Превращение энергии при колебательном движении. | 9.10 | Самостоятельная работа. |  |
| **Электромагнитные колебания и волны (10 ч)** | | | | |
| 13/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 15.10 |  |  |
| 14/2 | Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Превращение энергии при эл/м колебаниях. | 16.10 |  |  |
| 15/3 | Переменный электрический ток. | 22.10 |  |  |
| 16/4 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электроэнергии. | 23.10 |  |  |
| 17/5 | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики. | 29.10 | Физический диктант |  |
| 18/6 | **Контрольная работа №1** по теме «Электромагнитные колебания» | 30.10 | Контрольная работа |  |
| 19/7 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. | 12.11 |  |  |
| 20/8 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. | 13.11 |  |  |
| 21/9 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. | 19.11 |  |  |
| 22/10 | Повторение | 20.11 | Тест |  |
| **Оптика (11 ч)** | | | | |
| 23/1 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Закон отражения света. | 26.11 |  |  |
| 24/2 | Закон преломления света. | 27.11 | Физический диктант, работа с рисунками. |  |
| 25/3 | *Лабораторная работа №3* «Измерение показателя преломления стекла» | 3.12 | Лабораторная работа |  |
| 26/4 | Линзы. Формула тонкой линзы. | 4.12 |  |  |
| 27/5 | Дисперсия света. | 10.12 | Самостоятельная работа |  |
| 28/6 | Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. | 11.12 |  |  |
| 29/7 | Дифракционная решетка. *Лабораторная работа №4* «Измерение длины световой волны » | 17.12 | Лабораторная работа |  |
| 30/8 | Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных излучений | 18.12 |  |  |
| 31/9 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. | 24.12 |  |  |
| 32/10 | **Контрольная работа №** 2 по теме "Световые волны. Излучения и спектры" | 25.12 | Контрольная работа |  |
| 33/11 | Повторение |  |  |  |
| **Элементы теории относительности (3 ч)** | | | | |
| 34/1 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. |  |  |  |
| 35/2 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. |  |  |  |
| 36/3 | Связь между массой и энергией. |  | Тест |  |
| **Квантовая физика (18 ч)** | | | | |
| 37/1 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. |  |  |  |
| 38/2 | Фотоны. Применение фотоэффекта.  Гипотеза де Бройля. |  | Самостоятельная работа |  |
| 39/3 | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. |  | Тест |  |
| 40/4 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. |  |  |  |
| 41/5 | Лазеры. |  |  |  |
| 42/6 | *Лабораторная работа № 5* "Наблюдение линейчатых спектров" | 11.02 | Лабораторная работа |  |
| 43/7 | **Контрольная работа № 3** по теме "Световые кванты. Строение атома" | 12.02 | Контрольная работа Контрольная работа |  |
| 44/8 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения. | 18.02 |  |  |
| 45/9 | Радиоактивные превращения. | 19.02 | Тест |  |
| 46/10 | Закон радиоактивного распада | 25.02 | Решение типовых задач. |  |
| 47/11 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 26.02 |  |  |
| 48/12 | Энергия связи. Дефект масс. Ядерные реакции. | 04.03 |  |  |
| 49/13 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 05.03 | Самостоятельная работа. |  |
| 50/14 | Применение ядерной энергии Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 11.03 | Выступления учащихся |  |
| 51/15 | **Контрольная работа № 4** по теме «Атом и атомное ядро» | 12.03 |  |  |
| 52/16 | Классификация элементарных частиц. | 18.03 | Контрольная работа |  |
| 53/17 | Фундаментальные взаимодействия. | 19.03 |  |  |
| 54/18 | Повторение |  |  |  |
| **Элементы развития Вселенной (10 ч)** | | | | |
| 55/1 | Строение Солнечной системы. |  |  |  |
| 56/2 | Система Земля - Луна. |  | Тест |  |
| 57/3 | Общие сведения о Солнце. |  |  |  |
| 58/4 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. |  |  |  |
| 59/5 | Физическая природа звезд |  | Выступления учащихся |  |
| 60/6 | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. |  |  |  |
| 61/7 | Наша Галактика. |  |  |  |
| 62/8 | Строение и эволюция Вселенной. |  |  |  |
| 63/9 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. |  |  |  |
| 64/10 | Обобщающий урок по астрофизике. |  | Тест |  |
| **Физика и методы научного познания (1ч)** | | | | |
| 65/1 | Основные элементы физической картины мира. |  |  |  |
| **Обобщающее повторение (4 ч)** | | | | |
| 67/1 | Закон сохранения импульса. |  |  |  |
| 68/2 | Закон сохранения энергии. |  | Тест |  |
| 69/3 | Основы МКТ. |  | Тест |  |
| 70/4 | Основы термодинамики. |  |  |  |

**График контрольных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Дата |
| Контрольная работа № 1 | «Электромагнитные колебания» |  |
| Контрольная работа № 2 | «Световые волны. Излучения и спектры» |  |
| Контрольная работа № 3 | «Световые кванты. Строение атома» |  |
| Контрольная работа № 4 | «Атом и атомное ядро» |  |

**Литература.**

1. Физика. Астрономия. Программы для общеобразовательных учреждений. 7-11 классы. – М. Дрофа, 2011..

2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.- М.: Просвещение, 2010.

3. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.- М.: Просвещение, 2010.

4. А.П.Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс.- М.: Дрофа, 2008.

5. Ильина Н.В. Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2005.

6. Иродова И.А. Физика: Сборник заданий и тестов: 10-11 класс.- М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001

7. Куперштейн Ю.С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10 класс.- СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

8. Куперштейн Ю.С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 11 класс.- СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

9. Марон А.Е. Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы. – М.: Дрофа, 2008