**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**Заместитель директора по УВР МКОУ «Инская СОШ \_\_\_\_»\_\_\_\_\_ /\_М.Н.Шиганова /«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | **«Утверждаю»**Директор МКОУ «Инская СОШ»\_\_\_\_\_ /\_А.П.Панова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Приказ № \_\_\_\_\_\_ от«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

\_\_\_\_\_\_**Шигановой Марины Николаевны**, первая \_категория

Ф.И.О., категория

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_физике**, 11 класс**\_\_\_\_\_\_\_\_\_

предмет, класс и т.п.

**2014 — 2015 учебный год**

* + - 1. Пояснительная записка

 Рабочая программа по физике составлена на основе программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (авторы: В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова). Москва. Просвещение. 2007г. Ориентирована на учебники Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика-10», «Физика -11». 136 часов. Из них 10 класс 68 часов — 2 часа в неделю и 11 класс 68 часов — 2 часа в неделю.

 Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

В задачи обучения физике входит:

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

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

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

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

 Изучение физики связано с изучением математики, химии, биологии.

Знания материала по физике атомного ядра формируются с использованием знаний о периодической системе элементов Д. И. Менделеева, изотопах и составе атомных ядер (химия); о мутационном воздействии ионизирующей радиации (биология).

Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

* + - 1. Рабочая программа и поурочное планирование включает в себя основные вопросы курса физики 10 - 11 классов предусмотренных соответствующими разделами Государственного образовательного стандарта по физике.

 Основной материал включен в каждый раздел курса, требует глубокого и прочного усвоения, которое следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частых фактов. Таким основным материалом являются для всего курса физики законы сохранения (энергии, импульса, электрического заряда); для механики — идеи относительности движения, основные понятия кинематики, законы Ньютона; для молекулярной физики — основные положения молекулярно-кинетической теории, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, первый закон термодинамики; для электродинамики — учение об электрическом поле, электронная теория, закон Кулон, Ома и Ампера, явление электромагнитной индукции; для квантово физики — квантовые свойства сета, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение. Изучение физических теорий, мировоззренческая интерпретация законов формируют знания учащихся о современной научной картине мира.

 Изучение школьного курса физики должно отражать теоретико-познавательные аспекты учебного материла — границы применимости физических теорий и соотношения между теориями различной степени общности, роль опыта в физике как источника знаний и критерия правильности теорий. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса, из истории развития науки (молекулярно-кинетической теории, учения о полях, взглядов на природу света и строение вещества).

 Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. Перечень демонстраций необходимых для организации наглядности учебного процесса по каждому разделу указан в программе. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет-сайтах или использование CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

 В программе предусмотрено выполнение семи лабораторных работ и одиннадцати контрольных работ по основным разделам курса физики 10 - 11 классов. Текущий контроль ЗУН учащихся рекомендуется проводить по дидактическим материалам, рекомендованным министерством просвещения РФ в соответствии с образовательным стандартом. Практические задания, указанные в планировании рекомендуются для формирования у учащихся умений применять знания для решения задач, и подготовки учащихся к сдаче базового уровня ЕГЭ по физике.

 **Учебно-тематический план 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов | В том числе |
| уроки | лабораторные работы | контрольные работы |
| 1. | Магнитное поле | 5 | 5 |  |  |
| 2. | Электромагнитная индукция | 7 | 5 | 1 | 1 |
| 3. | Электромагнитные колебания и волны | 10 | 10 |  |  |
| 4. | Оптика | 15 | 12 | 2 | 1 |
| 5. | Квантовая физика | 17 | 14 | 1 | 2 |
| 6. | Строение Вселенной. | 7 | 7 |  |  |
| 7. | Повторение. | 7 | 6 |  | 1 |
|  | Всего часов | 68 | 59 | 4 | 5 |

**11 Класс. Содержание учебного материала.**

**(68 часов, 2 часа в неделю, резерв 1 час)**

**Основы электродинамики (продолжение). Магнитное поле**

*Взаимодействие токов*. Магнитное поле тока. *Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.*

 Д**емонстрации**:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного лучка магнитным полем.

*Знать*: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

*Уметь*: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера,

**Электромагнитная индукция**

Явление электромагнитной индукции. *Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.* Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

***Лабораторная работа №1***: Изучение электромагнитной индукции.

**Демонстрации**:

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Самоиндукция.
5. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы цели и от индуктив-ности проводника.

*Знать*: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

*Уметь*: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

**Электромагнитные колебания и волны**

*Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии*. *Трансформатор. Передача электрической энергии*. Электромагнитные волны. *Свойства электромагнитных волн*. *Принципы радиосвязи. Телевидение*.

**Демонстрации**:

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура.
3. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
6. Осциллограммы переменною тока
7. Устройство и принцип действия трансформатора
8. Передача электрической энергии на расстояние с мощью понижающего и повышающего трансформатора.
9. Электрический резонанс.
10. Излучение и прием электромагнитных волн.
11. Отражение электромагнитных волн.
12. Преломление электромагнитных волн.
13. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
14. Поляризация электромагнитных волн.
15. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.
*Знать*: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

 *Уметь*: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи на применение формул:, , , ,

, , . Объяснять распространение электромагнитных волн.

**Оптика**

**Световые волны.**

*Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света.* Волновые свойства света: *дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.*

***Лабораторная работа №2***: Измерение показателя преломления стекла.

***Лабораторная работа №3***: Измерение длины световой волны.

**Демонстрации**:

1. Законы преломления снега.
2. Полное отражение.
3. Световод.
4. Получение интерференционных полос.
5. Дифракция света на тонкой нити.
6. Дифракция света на узкой щели.
7. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
8. Поляризация света поляроидами.
9. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.
*Знать*: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляриза-ции света.

*Уметь*: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

**Элементы теории относительности.**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

*Знать*: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

*Уметь*: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

**Излучения и спектры.**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: с*войства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений*. *Шкала электромагнитных излучений.*

**Демонстрации**:

1. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
2. Свойства инфракрасного излучения.
3. Свойства ультрафиолетового излучения.
4. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
5. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

*Знать*: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

 *Уметь*: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

**Квантовая физика**

[Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта*. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

*Строение атома. Опыты Резерфорда*. Квантовые постулаты Бора. *Испускание и поглощение света атомом*. Лазеры.

[Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра*.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы*. Фундаментальные взаимодействия]

*Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.**Единая физическая картина мира.*

***Лабораторная работа №4***: «Изучение треков заряженных частиц».

**Демонстрации**:

1. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
2. Законы внешнего фотоэффекта.
3. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
4. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
5. Модель опыта Резерфорда.
6. Наблюдение треков в камере Вильсона.
7. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Знать*: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Законы фотоэффекта: постулаты Борщ закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

*Уметь*: Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотозлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.
Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

**Строение Вселенной**

*Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.*

**Демонстрации**:

1. Модель солнечной системы.
2. Теллурий.
3. Подвижная карта звездного неба.

*Знать*: понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная.

Практическое применение законов физики для определения характеристик планет и звезд.

*Уметь*: объяснять строение солнечной системы, галактик, Солнца и звезд. Применять знание законов физики для объяснения процессов происходящих во вселенной. Пользоваться подвижной картой звездного неба.

**Повторение.**

**Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике**

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

**о физических явлениях**:

* признаки явления, по которым оно обнаруживается;
* условия, при которых протекает явление;
* связь данного явлении с другими;
* объяснение явления на основе научной теории;
* примеры учета и использования его на практике;

**о физических опытах**:

* цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

**о физических понятиях, в том числе и о физических величинах**:

* явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
* определение понятия (величины);
* формулы, связывающие данную величину с другими;
* единицы физической величины;
* способы измерения величины;

**о законах**:

* формулировка и математическое выражение закона;
* опыты, подтверждающие его справедливость;
* примеры учета и применения на практике;
* условия применимости (для старших классов);

**о физических теориях**:

* опытное обоснование теории;
* основные понятия, положения, законы, принципы;
* основные следствия;
* практические применения;
* границы применимости (для старших классов);

**о приборах, механизмах, машинах**:

* назначение; принцип действия и схема устройства;
* применение и правила пользования прибором.

**Физические измерения.**

* + Определение цены деления и предела измерения прибора.
	+ Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
	+ Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
	+ Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

**Оценке подлежат умения**:

* применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
* самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
* решать задачи на основе известных законов и формул;
* пользоваться справочными таблицами физических величин.

**При оценке лабораторных работ учитываются умения**:

* планировать проведение опыта;
* собирать установку по схеме;
* пользоваться измерительными приборами;
* проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
* оценивать и вычислять погрешности измерений;
* составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

**Оценка ответов учащихся**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

* обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
* правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
* строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
* может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5»‚ но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «З» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

**Оценка лабораторных работ:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

* выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
* в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;
* правильно выполнил анализ погрешностей (IХ—Х1 классы).

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «З» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2»ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка письменных контрольных работ.**

Контрольная работа рассчитана на 40 минут содержит восемь заданий. Первые шесть заданий соответствуют базовому уровню образовательного стандарта и оцениваются по 1 баллу, седьмое задание – В правильное выполнения этого задания оценивается – 2 балла, восьмое –С соответствует творческому уровню его выполнение оценивается – 3 балла. Максимальное количество баллов, которые может набрать ученик, выполняя контрольную работу 11 баллов. Работа оценивается по следующей сетке:

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 10 – 11  | 5 |
| 8 - 9 | 4 |
| 5 - 7 | 3 |
| Менее 5 баллов | 2 |

Для оценки седьмой и восьмой задачи контрольной работы следует использовать критерии, указанные в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Седьмая | восьмая |
| Правильное решение задачи: получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях; | 2 балла | 3 балла |
| Правильное решение задачи: отсутствует численный ответ арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; | 1 балл | 2 балла |
| Задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.  | 1 балл | 2 балла |
| Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями), | 1 балл | 1 балл |

Литература

1. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В.В. Порфирьев. - 2-е изд, перераб. и доп. - М.: Просвещение, 2003.- 174 с.

2. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. - 8 -е изд. - М.: Просвещение, 2003. - 224 с.

3. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». - СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань», 19 - 384 с.

4. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подг. к Единому гос. экзамену: 10-11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев, М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев – M.: Просвещение, 2004.-254 с.

5. Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов. – М.:Просвещение,Эксмо,2006. 240 с.

6. Извозчиков В.А., Слуцкий A.M. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1999. - 256 с.

7. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учрежедний / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.

8. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.

9. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. - 10-е изд. - М.: Просвещение, 2002. - 336 с.

10. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 1-е изд. -М.: Просвещение, 2003. - 336 с.

11. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб, лит., 1996. - 368 с.

      1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
      2. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.
      3. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.
      4. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.
      5. Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю. А. Сауров, Г. А. Бутырский. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.
      6. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.
      7. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 382 с.
      8. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.
      9. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.
      10. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.
      11. Порфирьев В. В. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. В. Порфирьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2003. — 174 с.

Календарно-тематическое планирование по физике

11 классы, 68 часов, 2 часа в неделю

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока п/п | № урока в теме | Тема | Домашнее задание |
| 1 | 1 | Повторение некоторых вопросов, изучаемых в 10 классе. | Конспект |
|   |   | **Электродинамика (Продолжение) (10 ч.)** |  |
|   |   | Магнитное поле (6ч.) |   |
| 2 | 1 | Стационарное магнитное поле. | § 1,2 |
| 3 | 2 | Сила Ампера. | § 3 |
| 4 | 3 | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» |  |
| 5 | 4 | Сила Лоренца. | § 6 |
| 6 | 5 | Магнитные свойства вещества. | § 7 |
| 7 | 6 | Зачет по теме «Стационарное магнитное поле» |   |
|   |   | Электромагнитная индукция (4 ч.) |   |
| 8 | 1 | Явление электромагнитной индукции.  | § 8-9 |
| 9 | 2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | §10-11 |
| 10 | 3 | Лабораторная работа № 2 «Наблюдение явления электромагнитной индукции» |   |
| 11 | 4 | Зачет по теме «Электромагнитная индукция» |  |
|   |   |                         **Колебания  и волны (10 ч.)** |   |
| 12 | 1 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |   |
| 13 | 2 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | § 29 |
| 14 | 3 | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний |  |
| 15 | 4 | Переменный электрический ток. | § 31, 37 |
| 16 | 5 | Трансформаторы. | § 38 |
| 17 | 6 | Производство, передача и использование электрической энергии. | §39, 40 |
| 18 | 7 | Волны. Свойства волн и основные характеристики. | §42-44,46 |
| 19 | 8 | Опыты Герца | § 49-50 |
| 20 | 9 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. | § 51-53 |
| 21 | 10 | Зачет по теме «Колебания и волны» |  |
|  |  | Оптика (13ч.) |  |
|  |  | Световые волны (7 ч.) |  |
| 22 | 1 | Введение в оптику. | § 59 |
| 23 | 2 | Основные законы геометрической оптики | § 60,61 |
| 24 | 3 | Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» |   |
| 25 | 4 | Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |  |
| 26 | 5 | Дисперсия света | § 66 |
| 27 | 6 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» |   |
| 28 | 7 |  Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» |  |
|   |   | Элементы теории относительности (3 ч.) |   |
| 29 | 1 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты СТО. | § 75-78 |
| 30 | 2 | Элементы релятивистской динамики. | § 79 |
| 31 | 3 | Обобщающее занятие по теме «СТО» | гл.9 |
|  |  | **Излучение и спектры (3 ч.)** |  |
| 32 | 1 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. | 80-86 |
| 33 | 2 | Решение задач | гл.10 |
| 34 | 3 | Зачет по теме «Оптика» |  |
|   |   | Квантовая физика (143ч.) |   |
|   |   | Световые кванты (3 ч.) |   |
| 35 | 1 | Законы фотоэффекта. | § 87,88 |
| 36 | 2 | Фотоны. | § 89 |
| 37 | 3 | Квантовые свойства света. Давление света. Химическое действие света. | § 91, 92 |
|   |   | Атомная физика (3 ч.) |   |
| 38 | 1 | Строение атома. Квантовые постулаты Бора. | § 93-95 |
| 39 | 2 | Лазеры. | § 96 |
| 40 | 3 | Зачет по теме «Световые кванты. Атомная физика» |   |
|   |   | Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч.) |   |
| 41 | 1 | Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |
| 42 | 2 | Радиоактивность. | § 99-101 |
| 43 | 3 | Энергия связи атомных ядер. | § 105, 106 |
| 44 | 4 | Цепные ядерные реакции. | § 107-110 |
| 45 | 5 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | § 111, 113 |
| 46 | 6 | Элементарные частицы. | § 114, 115 |
| 47 | 7 | Зачет по теме «Физика атомного ядра» |   |
|   |   | **Строение и эволюция Вселенной (10ч.)** |   |
| 48 | 1 | Небесная сфера. Звездное небо. |  |
| 49 | 2 | Законы Кеплера. |  |
| 50 | 3 | Строение Солнечной системы. |  116-117 |
| 51 | 4 | Система «Земля-Луна» |  118-119 |
| 52 | 5 | Общие сведения о Солнце. |  120-121 |
| 53 | 6 | Звезды и источники их энергий. |  122 |
| 54 | 7 | Физическая природа звезд. |  123 |
| 55 | 8 | Наша галактика. |  124 |
| 56 | 9 | Происхождение и эволюция галактик и звезд. |  125 |
| 57 | 10 | Жизнь и разум во Вселенной. | 126 |
|   |   | **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч.)** |   |
| 58 | 1 | Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. |   |
|   |   | Повторение (10ч.) |   |
| 59-60 | 1-2 | Механика |  |
| 61-62 | 3-4 | Молекулярная физика. Термодинамика. |  |
| 63-64 | 5-6 | Электродинамика |  |
| 65-66 | 7-8 | Оптика |  |
| 67-68 | 9-10 | Квантовая физика. |  |
|  |  |  |  |