

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ муниципального района Кляпшинский
Самарской области

«Утверждаю»

Директор школы

 Ю.В. Михайлов

Приказ №64 от 31.08.2018

Рабочая программа

По учебному курсу «Физика» 11 класс

Учителя Лебакиной С.И.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
школы

Протокол №1 от 31.08.2018

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова, Г.Я Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы П. Г. Саенко. – М.: Просвещение.).

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 68 (10 класс) - 68(11 класс) часов.

Материал комплекта полностью соответствует примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендованному Министерством образования РФ.

Учебник физики 11 класс Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Чаругин ВМ. Физика. 11 класс, - М.: Просвещение, 2015 год.

Место учебного предмета в федеральном базисном учебном плане:

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Программа составлена на основе программы: Г.Я. Мякишев. ФИЗИКА. 11 класс. – М: Дрофа, 2015. Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физики в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

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

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю

Основное содержание программы.

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Механические и электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.

3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
 Измерение показателя преломления стекла.
 Измерение длины световой волны.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса

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 учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение

небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной 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 (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 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, сравнение, 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.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

- классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
 - 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
 - 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Проверка знаний учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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 ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

Календарно-тематическое планирование

| Номер урока | Тема урока | Элементы содержания | Демонстрации | Требования к уровню подготовки | Задание на дом |
|--|---|---|---|--|---|
| Основы электродинамики Магнитное поле 5 ч | | | | | |
| 1. | Повторение основ электродинамики постоянного тока. Взаимодействие токов. Магнит и его свойства. | Электрические цепи, электрический ток, опыт Ампера. | 1) гильза на штативе, эбонит, стеклянные палочки 2) проводники с током. | Знать понятия эл.ток, его характеристики. Уметь составлять эл.цепи, рисовать и понимать эл.схемы. | § 1 |
| 2. | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. | Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика». | 1) виток в магнитном поле, магнитные стрелки, источник тока, ключ, провода, железные опилки; 2) два проводника из алюминиевой фольги, соединенные проводом на двух изолирующих штативах. | Магнитное поле – вид материи, свойства магнитного поля; связь магнитного поля с движением эл. Зарядов; объяснить взаимодействие двух параллельных проводников с током Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. | §2, 3 |
| 3. | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. | 1) приборы из опытов 2,3 2) виток (из урока 1 лаб. работ) на штатив 3) провода, ключ, реостат, источник тока, медный толстый провод, на штативе подковообразный магнит | Понимать смысл закона Ампера и силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике) | §3,4, 5, письм: вопр.3 (§4), упр.1 (№3) |
| 4. | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки». Для определения направления силы Лоренца. | | Уметь вычислять F Лоренца и определять ее направление, особенности действия F_L | §6 Упр. 1 (4), §7 - сделать конспект самостоятельно |
| 5. | Решение задач на применение закона | Отработать умение определять направления B , F_a , F_L , линии B , | | уметь определять направление движения электрического заряда в однородных магнитных | §1-6 (повт), № |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|---|---|---------------------------------------|
| | | Ампера и силы Лоренца | вычислять F_a , F_l | | полях | 840, 847, 851 |
| Электромагнитная индукция 7ч | | | | | | |
| 6. | | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | 1) катушка дроссельная, вольтметр, магнит полосовой 2) ярмо трансформатора, две дроссельные катушки, реостат, выпрямитель демонстрационный ключ, провода | Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Правило Ленца | §8, 12 вопр.устно |
| 7. | | Правило Ленца. | Правило Ленца. | | Уметь определять направление магнитного поля по правилу Ленца. | §14, 15, |
| 8. | | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Самоиндукция. Индуктивность | Лабораторная работа № 2 Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. | мА, источник тока, катушка с сердечником, дугообразный магнит, выключатель кнопочный, провода, компас, реостат | 1) Проверить самостоятельно выводы о электромагнитной. индукции А) условия возникновения индукционного тока Б) от чего зависит В) от чего зависит направление инд.тока 2) Сущность явления самоиндукции – объяснение закона электромагнитной индукции и правило Ленца 3) понятие индуктивности – физ. смысл 4) ЭДС самоиндукции 5) уметь привести примеры учета и применения | §10 - 17 (повт) упр.2 № 1,3,4,6 |
| 9. | | Решение задач на применение закона электромагнитной индукции. | Отработать умение определять направление индукционного тока, ϵ самоиндукции, физ. Величины B , L , W | | | Задачник № 914, 915, 922, 925 |
| 10. | | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | | Понимать смысл физических величин и понятий: энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | §16, 17 Упр.2 (8) |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|
| 11. | | Решение задач на применение закона электромагнитной индукции. | Отработать умение определять направление индукционного тока, ϵ самоиндукции, физ. Величины B, L, W | | | Задачник № 929, 934, 937, повторить §1 -17, подгот. к к/р |
| 12. | | Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | | Умение применять полученные знания на практике | |
| Механические колебания. Электромагнитные колебания. 18 ч | | | | | | |
| 13. | | Механические колебания, характеристики колебаний | Периодическое движение, период, амплитуда, частота, фаза, колебательные системы. | Математический маятник | Знать понятие колебательного движения. Уметь вычислять количественные параметры колебаний. | Конспект |
| 14. | | Закон сохранения энергии в колебательном процессе, лабораторный | Закон сохранения энергии для пружинного и математического маятника. | | Понимать и уметь объяснять изменения механической энергии в процессе колебаний. | Конспект |
| 15. | | Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения». Решение задач. | Лабораторная работа №3 | Математический маятник, секундомер, линейка. | Применить знания о количественных параметрах колебаний математического маятника к расчету ускорения свободного падения, сделать вывод о зависимости периода колебаний маятника и ускорения свободного падения. | §18-20,21,22 Упр.3 (1,2) |
| 16. | | Гармонические колебания | Начальная фаза, уравнение гармонических колебаний. | | Знать понятие гармонического колебания, уметь составлять уравнения гармонического колебания по его графику и обратно. | §23, 27, 28, 29, упр. 3, № 430, 431 (+ составить уравнение) |
| 17. | | Колебательный контур. Условия возникновения колебаний. | Открытие электромагнитных колебаний. Источник электромагнитных колебаний, система и работа колебательного контура. | (1,стр.75,рис.71,72) | Знать строение колебательного контура, уметь объяснить, как появляются электромагнитные колебания. | |
| 18. | | Превращение энергии при электромагнитных | Превращение энергии при электромагнитных колебани- | | | §27, 28, 29, |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|
| | | колебаниях | ях | | | |
| 19. | | Переменный ток | Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы тока переменного тока. | Осциллограмма переменного тока (1, стр.84, рис 78) | Понимать смысл физической величины (переменный ток) | §30,31, конспект |
| 20. | | Мощность переменного тока, сопротивление колебательного контура | Мощность переменного тока, действительные значения тока и напряжения, емкостное и индуктивное сопротивление. | | Знать понятия и формулы действительных параметров переменного тока, сопротивления колебательного контура. | §33-36, №947, 950, 956, 957 |
| 21. | | Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Решение задач. | Создание вынужденных электромагнитных колебаний | | Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | |
| 22. | | Контрольная работа № 2 по теме «Основы электродинамики» | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики. | | Уметь применять полученные знания на практике | |
| Производство, передача и использование электрической энергии 3 ч | | | | | | |
| 23. | | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | Генератор переменного тока. Трансформаторы. | Устройство трансформатора | Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора. | §37-41 Упр.5(1) №962, 970, 975, 978, 983 |
| 24. | | Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. | Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии. | Физический диктант. Знать правила техники безопасности. | Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии. | Доклад на тему (одну из): "Передача электроэнергии" "Производство электроэнергии" "Типы электростанций" "Повышение эффективности использования электроэнергии" |
| Механические волны 2 ч | | | | | | |
| 25. | | Механические волны. Распространение механических волн. | Виды механических волн. Скорость распространения механической волны. | Волновая машина: распространение продольной и | Понимать смысл физических понятий: механическая волна, период. Знать виды волн и их свойства. | §42,43 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|
| | | | | поперечной волн. | | |
| 26. | | Длина волны. Скорость волны. | Уравнение гармонической бегущей волны. | | Понимать смысл физических понятий: длина волны, частота, скорость волны. | §44,45 |
| Электромагнитные волны 4 ч | | | | | | |
| 27. | | Электромагнитная волна, ее свойства и характеристики. | Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн. | Устройство и принцип действия генератора сверхвысокой частоты. | Уметь обосновывать теория Максвелла. | §48-50 |
| 28. | | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы радиосвязи. | Амплитудная модуляция. Детектирование. | Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принципы действия радиоприемника А.С. Попова. | §51-54 упр.7 |
| 29. | | Радиолокация. Распространение электромагнитных волн. | Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Описывать физические явления: распространения радиоволн, радиолокация. | §56,57 № 1004, 1006, 1015 |
| 30. | | Контрольная работа №3 | Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны» | | Уметь применять полученные знания на практике | |
| Оптика. Световые волны. 12 ч | | | | | | |
| 31. | | Корпускулярно-волновой дуализм света. Скорость света. | Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. | | Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света) | §59 |
| 32. | | Закон отражения света. | Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. | Законы отражения | Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи. | §60 Упр.8 (3) |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|--|
| 33. | | Решение задач. | Отработать умение определять неизвестные физические величины: угол падения, угол отражения. Отработка построения изображений в плоском зеркале. | | Уметь применять полученные знания по теме «Закон прямолинейного распространения света» и «Закон отражения света» в решении задач. | |
| 34. | | Линза | Собирающая, рассеивающая линза. Фокусное расстояние. | Собирающая, рассеивающая линза. | Знать виды линз. | §63, 64 |
| 35. | | Формула линзы. | | | Уметь рассчитывать оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. | |
| 36. | | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | | Определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. | §66 |
| 37. | | Дисперсия света. | Дисперсия света. | Получение спектра с помощью призмы спектроскопа. | Понимать смысл физического явления (дисперсия света) Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии. | §66, №1035, 1058, 1064, 1074,1077 |
| 38. | | Интерференция света. | Интерференция. | | Понимать смысл физического явления интерференция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. | §67-69, стр.222 - разобрать пример №1, упр.10 №1 |
| 39. | | Дифракция света. Дифракционная решётка | Дифракция света. Дифракционная решетка. Период дифракционной решетки. | Дифракционные картины от различных препятствий. Получение спектра с помощью дифракционной решетки | Понимать смысл физического явления дифракция. Знать параметры дифракционной решетки. | §70,71 |
| 40. | | Поперечность световых волн | | | Уметь получать спектр с помощью дифракционной решетки. | § 72 |
| 41. | | Поляризация света. Лабораторная работа 6 | Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Условие поляризации. | | Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света. | § 73,74 Упр.10 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|---|
| 42. | | Контрольная работа5 | | | | Конспект |
| Излучение и спектры 4 ч | | | | | | |
| 43. | | Источники света. Спектры. | Виды излучений, спектры излучения, спектры поглощения, спектральный анализ. | | Знать и различать виды излучений по их источникам, спектры поглощения, излучения, особенности спектрального анализа, области его применения. | §73, 74, 80-83 |
| 44. | | Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие. | Виды электромагнитных излучений. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | | Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений. Знать смысл физических понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Знать свойства рентгеновских лучей. | № 1082, 1089, 1090, таблица по излучениям |
| 45. | | Контрольный тест «Световые волны». | | | Уметь применять полученные знания на практике. | |
| Элементы теории относительности 2 ч | | | | | | |
| 46. | | Постулаты теории относительности. | Постулаты теории относительности Эйнштейна. | Опыт Майкельсона. Относительность одновременности. | Знать постулаты теории относительности Эйнштейна. | § 75,76,77, упр.11 №1 |
| 47. | | Релятивистский закон сложения скоростей. | Относительность расстояний от промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. | Относительность одновременности | Знать релятивистский закон сложения скоростей | § 78 Упр.11 (2,4) |
| 48. | | Решение задач | Отработать умение определять неизвестные физ. величины: релятивистский импульс, скорость, массу, время. | | Уметь применять полученные знания по теме «СТО» в решении задач. | №1111, 1114, 1115, 1127 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики. | | | | | | |
| Световые кванты. 4 ч | | | | | | |
| 49. | | Фотоны. | Величины характеризующие свойства фотонов. | | Знать величины, характеризующие свойства фотонов: масса, скорость. энергия, импульс. | § 89, стр.256 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|-------------------------------|---|--|
| 50. | | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | | Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. | § 87,88 Упр.12 |
| 51. | | Решение задач. | Отработать умение определять неизвестные физические величины: энергию, массу, импульс фотона. | | Уметь применять полученные знания по теме «Фотоэффект» в решении задач. | Доклады по теме "Применение фотоэффекта", № 1137, 1141, 1151 |
| 52. | | Контрольная работаб. | Применение фотоэлементов. Устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. | | Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, приводить примеры применения фотоэлементов в технике. | §90 |
| Атомная физика 2 ч | | | | | | |
| 53. | | Строение атома. Опыт Резерфорда. | Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. | | Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду. | §93 |
| 54. | | Квантовые постулаты Бора | Квантовые постулаты Бора. | Модель атома водорода по Бору | Понимать квантовые постулаты Бора. | §94, упр.13 |
| Физика атомного ядра 8 ч | | | | | | |
| 55. | | Способы регистрации элементарных частиц | Устройства для наблюдения элементарных частиц | | Знать устройство счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры. | |
| 56. | | Радиоактивность | Радиоактивный распад атомов, правила смещения | | Знать правила смещения. Уметь записывать реакции радиоактивного распада. | §97-100, упр.14 №4 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------------|--|---|
| 57. | | Закон радиоактивного распада. | Закон радиоактивного распада. | | Знать понятие периода полураспада, формулу закона радиоактивного распада. | §101, №1198, 1202, 1204, 1205, §102 - письменный конспект по теме "Изотопы" |
| 58. | | Строение атомного ядра Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. | | Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов. Понимать смысл понятия энергия связи ядра, дефект масс. | §104, 105, №1208, 1209 |
| 59. | | Ядерные реакции. | Ядерные реакции. | Энергетический выход ядерной реакции. | Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. | §106 |
| 60. | | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. | | Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. | §107-108, №1211, 1213, 1214, 1215 |
| 61. | | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | | Уметь записывать термоядерные реакции. Знать где применяется ядерная энергия. | §110,111 |
| 62. | | Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика» | Физика атома и атомного ядра. | | Уметь применять полученные знания на практике. | |
| Элементарные частицы. Значение физики для объяснения мира. 2ч | | | | | | |
| 63. | | Физика элементарных частиц. | Элементарные частицы. | | Знать характеристики элементарных частиц. | §114,115 |
| 64. | | Единая физическая картина мира. | Единая физическая картина мира | | Объяснять физическую картину мира. | §114,115, §127, таблица в тетради |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|--|--|
| 65. | | Солнечная система 4 часа. Движение небесных тел | | | | |
| 66. | | Солнце и звёзды | | | | |
| 67. | | Строение вселенной | | | | |
| 68. | | Солнечная система | | | | |

Перечень учебно-методического обеспечения

| | Учебники (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство) | Методические материалы. | Дидактические материалы | Материалы для контроля | Интернет-ресурсы, ЦОР, ЭОР |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2008</p> <p>Левитан Е.П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / М.: Просвещение.2006</p> | <p>1. Физика. 11 класс. Поурочные планы к учебникам Мякишева Г.Я. и Касьянова В.А. 2011</p> <p>2. Примерные вопросы и ответы по физике для выпускников общеобразовательных учреждений, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, О.А. Попенкова, М.: Дрофа, 2000</p> <p>3. Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. Физический эксперимент в средней школе: М.: Просвещение, 1989.</p> | <p>1. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.</p> <p>2. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2005</p> <p>3. Е.А.Марон, А.Е.Марон Сборник качественных задач по физике. Москва. Просвещение, 2002г.</p> | <p>1. Физика: контрольные работы 10-11 классы. Ю.С. Куперштейн и Е.А.Марон 1998 год.</p> <p>2. Физика. 11 класс. Контрольно-измерительные материалы. Изд: Вако, 2012 г</p> | <p>http://files.school-collection.edu.ru/ http://demo.home.nov.ru http://fcior.edu.ru/ http://eor.edu.ru/ http://www.en.edu.ru/ http://fiz.1september.ru/ http://www.fipi.ru</p> <p>1. Диск: «Интерактивный курс физика». 2. Диск: «Виртуальные лабораторные работы по физике». 3. Диск: «Интерактивные задания по физике». 4. Диск: «Интерактивные задания по физике» 5. Диски «Уроки физики Кирилла и Мефодия» Диск «Астрономия» Открытая Коллекция.</p> |