**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2
г. Верхнеуральска Челябинской области**

ПРИНЯТО

на заседании
ШМО

Протокол № ____ от _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического совета

Протокол № ____ от
_____ 2015г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы _____
Валеева Л.В.

Приказ № ____ от
_____ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
среднего общего образования
для 10-11 классов**

**Программа разработана
учителем физики
Дмитриевой А. Л.**

г. Верхнеуральск

Пояснительная записка

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.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Данная рабочая программа по предмету «Физика» в 10-11 общеобразовательных классах составлена на основе следующих документов:

Нормативные документы

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 с изменениями от 06.04.2015г.)

2. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике /базовый уровень/, утверждённого приказом Минобрнауки России от 05.03.2004г № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов основного/общего/ и среднего/полного/ общего образования», с изменениями внесенными приказами МО и Н РФ от 03.06.2008г №164, от 31.08.2009г №427, от 10.11. 2011г №2643, от 24.01.2012г №39, от 31.01.2012г №69.

3. Приказ МО и Н РФ от 31.03. 2014г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего(полного) общего образования .

4. Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2015г. №189 (ред.От 25.12.3013г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с СанПиН 2.4.2.2821-10» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011г №19993)

5. Приказ МО и Н РФ от 30.08.2010г. № 889 «О внесении изменений в федеральный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общеобразовательные, утвержденные приказами МО РФ от 09.03.2004г №1312»

6. Приказ МО и Н РФ от 01.02.2012г. № 74 «О внесении изменений в федеральный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общеобразовательные, утвержденные приказами МО РФ от 09.03.2004г №1312»

7. Приказ МО и Н РФ от 30.08.2005г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

Региональный уровень

1. Приказ МО и Н Челябинской обл. от 01.07.2004г №02-678 «Об утверждении областного

базисного учебного плана для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования.

2. Приказ МО и Н Челябинской области от 30.05.2014г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

3. Письмо МО и Н РФ от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников».

4. Письмо управления по делам образования г.Челябинска от 09.07.2014 г. № 16- 02/2825 «О формировании учебных планов для общеобразовательных учреждений Челябинской обл., реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

5. Письмо МО и Н Челябинской области от 31.07.2009 № 103/3404 «О разработке рабочих программ курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

6. Письмо МО и Н Челябинской области «Об особенностях преподавании учебного предмета «Физика» в 2016-2017 учебном году».

Локальные акты образовательной организации

1. ООП СОО ФК ГОС Муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы МОУСОШ №2 г. Верхнеуральска» на 2016-2017 учебный год.

2. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения образовательной программы по реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта Муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы МОУСОШ № 2 г. Верхнеуральска

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.

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 квантовой физики — квантовые свойства света, 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 материала — 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.

Прямым шрифтом указан материал, сформулированный в образовательном стандарте подлежащий обязательному изучению и контролю знаний учащихся. В квадратных скобках указан материал, сформулированный в образовательном стандарте (уровень общего образования) который подлежит изучению, но не является обязательным для контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников. Курсивом указан материал рекомендованный Г. Я. Мякишевым. С нашей точки зрения изучение этого материала является обязательным для изучения и контроля знаний учащихся в рамках решения задачи поставленной нами при использовании данной программы в учебном процессе.

Рекомендации к методике преподавания

В процессе преподавания важно научить школьников применять основные положения науки для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов и установок. Выделение основного материала в каждом разделе курса физики помогает учителю обратить внимание учащихся на те вопросы, которые они должны глубоко и прочно усвоить. Физический эксперимент является органической частью школьного курса физики, важным методом обучения.

Решение основных учебно-воспитательных задач достигается на уроках сочетанием разнообразных форм и методов обучения. Большое значение придается самостоятельной работе учащихся: повторению и закреплению основного теоретического материала; выполнению фронтальных лабораторных работ; изучению некоторых практических приложений физики, когда теория вопроса уже усвоена; применению знаний в процессе решения задач; обобщению и систематизации знаний.

Следует уделять больше внимания на уроке работе учащихся с книгой: учебником, справочной литературой, книгой для чтения, хрестоматией и т. п. При работе с учебником необходимо формировать умение выделять в тексте основной материал, видеть и понимать логические связи внутри материала, объяснять изучаемые явления и процессы.

Рекомендуется проведение семинаров обобщающего характера, например по таким темам: законы сохранения импульса и энергии и их применение; применение электрического тока в промышленности и сельском хозяйстве.

Решение физических задач должно проводиться в оптимальном сочетании с другими методами обучения. Из-за сокращения времени на изучение физики особое значение приобретают задачи, в решении которых используется несколько закономерностей; решение задач проводится, как правило, сначала в общем виде. При решении задач требующих применение нескольких законов, учитель показывает образец решения таких задач и предлагает подобные задачи для домашнего решения. Для учащихся испытывающих затруднение в решении указанных задач организуются индивидуальные консультации.

Основной учебный материал должен быть усвоен учащимися на уроке. Это требует от учителя постоянного продумывания методики проведения урока: изложение нового материала в форме бесед или лекций, выдвижение учебных проблем; широкое использование учебного эксперимента (демонстрационные опыты, фронтальные лабораторные работы, в том числе и кратковременные), самостоятельная работа учащихся. Необходимо совершенствовать методы повторения и контроля знаний учащихся, с тем, чтобы основное время урока было посвящено объяснению и закреплению нового материала. Наиболее эффективным методом проверки и коррекции знаний, учащихся при проведении промежуточной диагностики внутри изучаемого раздела является использование кратковременных (на 7-8 минут) тестовых тематических заданий. Итоговые контрольные работы проводятся в конце изучения соответствующего раздела. Все это способствует решению ключевой проблемы — повышению эффективности урока физики.

ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный план МОУ СОШ № 2 отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Физика и методы научного познания

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт. Научное мировоззрение.

Кинематика

Механическое движение, виды движений, его характеристики. *Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении.* Прямолинейное равноускоренное движение. *Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.*

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Запись равномерного и равноускоренного движения.
4. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
5. Направление скорости при движении тела по окружности.

Динамика

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы - как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. *Явление тяготения. Гравитационные силы.* Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. *Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.* Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.* Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механики.

Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Демонстрации:

6. Проявление инерции.
7. Сравнение массы тел.
8. Второй закон Ньютона
9. Третий закон Ньютона
10. Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
11. Невесомость.
12. Зависимость силы упругости от величины деформации.
13. Силы трения покоя, скольжения и качения.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

Основы молекулярно-кинетической теории

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. *Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества.* Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.

Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии. Измерение скорости молекул. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела.

Демонстрации:

18. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
19. Механическую модель броуновского движения.
20. Взаимосвязь между температурой, давлением и объемом для данной массы газа.
21. Изотермический процесс.
22. Изобарный процесс.
23. Изохорный процесс.
24. Свойства насыщенных паров.
25. Кипение воды при пониженном давлении.
26. Устройство принцип действия психрометра.
27. Конденсационный гигрометр, волосной гигрометр.
28. Модели кристаллических решеток.
29. Рост кристаллов.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. [Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.] Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Демонстрации:

30. Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей.
31. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
32. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
33. Принцип действия тепловой машины.

Основы электродинамики

Электростатика

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Демонстрации:

33. Электризация тел трением.
34. Взаимодействие зарядов.
35. Устройство и принцип действия электрометра.
36. Электрическое поле двух заряженных шариков.
37. Электрическое поле двух заряженных пластин.
38. Проводники в электрическом поле.
39. Диэлектрики в электрическом поле.
40. Устройство конденсатора постоянной и переменной емкости.
41. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью среды.

Законы постоянного тока

Электрический ток. *Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.*

Лабораторная работа №2 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Демонстрации:

Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.

42. Закон Ома для участка цепи.

43. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.

44. Зависимость накала нити лампочки от напряжения и силы тока в ней.

45. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

Электрический ток в различных средах

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Демонстрации:

46. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.

47. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.

48. Действие термистора и фоторезистора.

49. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.

50. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.

51. Устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.

52. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.

53. Электролиз сульфата меди.

54. Ионизация газа при его нагревании.

55. Несамостоятельный разряд.

56. Искровой разряд.

57. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении.

11 Класс.
(68 часов, 2 часа в неделю)
Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

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

Демонстрации:

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.

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:

6. Электромагнитная индукция.
7. Правило Ленца.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Самоиндукция.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

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:

11. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
12. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
13. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
14. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
15. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
16. Осциллограммы переменного тока
17. Устройство и принцип действия трансформатора
18. Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
19. Электрический резонанс.
20. Излучение и прием электромагнитных волн.
21. Отражение электромагнитных волн.
22. Преломление электромагнитных волн.
23. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
24. Поляризация электромагнитных волн.
25. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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:

26. Законы преломления света.

27. Полное отражение.

28. Световод.

29. Получение интерференционных полос.

30. Дифракция света на тонкой нити.

31. Дифракция света на узкой щели.

32. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.

33. Поляризация света поляроидами.

34. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

34. 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.

Излучения и спектры

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

Демонстрации:

35. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.

36. Свойства инфракрасного излучения.

37. Свойства ультрафиолетового излучения.

38. Шкала электромагнитных излучений (таблица).

39. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

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:

40. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.

41. Законы внешнего фотоэффекта.

42. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
43. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
44. Модель опыта Резерфорда.
45. Наблюдение треков в камере Вильсона.
46. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля - Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состоянии 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:

47. Модель солнечной системы.
48. Теллурий.
49. Подвижная карта звездного неба.

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные	контрольные работы
1	Механика	30	2	3
2	Основы МКТ и термодинамики	17	1	2
3	Электродинамика	20	2	2
4	Повторение	1	-	-
5	Итого	68	-	-

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные	контрольные работы
1.	Электродинамика(Продолжение)	6	2	2
2.	Колебания и волны	10	1	1
3.	Оптика	13	4	-
4.	Элементы теории относительности	3	-	-
5.	Излучение и спектры	3	1	1
6.	Квантовая физика	13	1	2
7.	Значение физики для развития мира	1	-	-
8.	Строение и эволюция Вселенной	10	-	1
9.	Повторение.	9	-	-
	Всего часов	68	9	7

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

На реализацию НРЭО отведено 10-15% процентов учебного времени.

Основная задача НРЭО заключается в отражении специфических проблем региона в содержании физического образования, использованию краеведческого материала. Включение национально-регионального компонента содержания становится важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни региона и всей страны, широкой ареной применения учащимися полученных знаний и умений на практике.

НРЭО фрагментарно вводится в урок.

Физика 10 класс

Название темы	№ урока	Тема урока	Содержание НРЭО
Механика	5	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	Особенности автомобильных трасс в Челябинской области
	6	Свободное падение тел. РУПД	Влияние загрязнённой атмосферы Челябинской области
	18	Реактивное движение	Успехи в освоении космического пространства.
Молекулярная физика и Термодинамика.	27	Температура	Особенности приборов для измерения температуры на местном гидрометцентре.
	29	Газовые законы	Изопроцессы на производствах Челябинской области
	35	Твердое состояние вещества	Засорение окружающей среды отработанными материалами (пластмассы, полиэтилен)
	41	Первый закон термодинамики.	Диапазон температуры в природе, влияние температуры на биосферу.
	43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Тепловые двигатели – косвенные источники загрязнения атмосферы.
Электродинамика	47	Электрическое поле. Напряженность	Атмосферное электричество, электрическое поле приборов
	51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	Виды конденсаторов и их применение на практике
	54	Закон Ома. Схемы эл цепей	Использование закона Ома энергетиками и электриками на подстанции
	57	Работа и мощность постоянного тока	Расчет стоимости электроэнергии в быту
	64	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	Применение электролиза на производстве и быту

Реализация НРЭО Физика. 11 класс

Название темы	№	Тема урока	Содержание НРЭО
Электродинамика	2	Сила Ампера	Использование действия тока на подстанции г, Верхнеуральска

	7	Явление электромагнитной индукции	Учет самоиндукции в быту и технике
	9	Л/р №2 «Изучение явления ЭМИ электромагнитной индукции»	
	14	Переменный электрический	Загрязнение атмосферы ЕЭЦ
	16	Производство, передача и использование эл.энергии	Ретрансляторы, спутниковая связь, многоканальные передатчики в
	19	Изобретение радио А.С. Поповым	Радиотелефонная связь в г.Верхнеуральске
	2		
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	38	Лазер	Применение в медицине и промышленности Чел. обл.
Физика атомного ядра	44	Биологическое действие радиоактивных излучений	Влияние радиации на живые организмы

Реализация региональных, национальных и этнокультурных особенностей осуществляется с использованием следующей литературы:

1. Виноградов Н.Б. Историческое краеведение. Челябинская область: учеб. Пособие / Н.Б.Виноградов, М.С.Гитис, М.В.Кузнецой.- Челябинск: АБРИС, 2011.

2. Моисеев А.П. Южноуральская панорама событий и достижений. Книга для чтения по краеведению: учеб. пособие / А.П.Моисеев, А.В.Драгунов, М.С.Гитис. - Челябинск:АБРИС, 2006.

3.Челябинская область. Краткий справочник.: Авторы- сост. М.С.Гитис,С.Г.Захаров, А.П.Моисеев.- Челябинск: АБРИС, 2011.

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Образовательная область	Предмет	Класс	Количество часов	Программа	Учебники и учебные пособия	Методические пособия для учителя	Дидактические пособия
Естественные науки	Физика	10	70	Программа среднего (полного) общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.; под ред. Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2014.	Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.; под ред. Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2014. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10 - 11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений / А.П. Рымкевич. - 17-е изд.	Шилов В.Ф. Физика. 10 кл: поурочное: пособие для учителей/ В.Ф. Шилов. - М.: Просвещение, 2013.	Парфентьева, Н.А. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений под ред. Н.В. Мелешко. - М.: Просвещение, 2012. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2015 Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подгот. К Единому гос. Экзамену:2016-2017
	Физика	11	70	Буховцева, Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы - М.: Просвещение, 2012 г	Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин.; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2014. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10 - 11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений / А.П. Рымкевич. - 17-е изд.	Шилов В.Ф. Физика. 11 кл: поурочное: пособие для учителей/ В.Ф. Шилов. - М.: Просвещение, 2013.	Парфентьева, Н.А. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений под ред. Н.В. Мелешко. - М.: Просвещение, 2012. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2015 Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подгот. К Единому гос. Экзамену:2016-2017

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7ei%20gor

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. - Под редакцией Н.К. Ханнанова. - CDROM. - Рег. номер 82848239.
2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CDROM.

Требования к подготовке учащихся 10 класс

№	Тема	Знать/ понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
1	Физика и методы научного познания.	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях;	рационального природопользования и защиты окружающей среды.
2	Механика.	смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия. смысл физических законов: классической механики (всемирного тяготения, сохранения	отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей

		энергии, импульса). <i>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на физику.</i>	предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
3	Молекулярная физика.	<i>смысл величин:</i> энергия, температура, кинетическая энергия частиц количество теплоты <i>смысл законов:</i> термодинамики; <i>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на физику.</i>	<i>физических</i> внутренняя абсолютная средняя энергия вещества, <i>физических</i> и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний</i> термодинамики в энергетике; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
4	Электродинамика.	<i>смысл величин:</i> элементарный	<i>физических</i> отличать гипотезы от научных теорий;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования

	электрический заряд; смысл физических законов: сохранения электрического заряда. вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Требования к подготовке учащихся 11 класса

№	Тема	Знать/ понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
1	Основы электродинамики и (продолжение)	Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна; смысл физических	описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и

величин: элементарный электрический заряд;

смысл физических законов: сохранения электрического заряда, электромагнитной индукции;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

другие организмы загрязняющей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2 Электромагнитные волны и их колебания

Смысл понятия: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: распространение электромагнитных волн;

отличать гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;

воспринимать и на основе полученных знаний

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязняющей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

			<i>самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	
3	Оптика	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> волновые свойства света; <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
4	Квантовая физика	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие	<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> фотоэффект; <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной

		излучения; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, импульс; смысл физических законов: фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
5	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	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.
6	Строение Вселенной.	смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин смысл физических законов: классической механики (всемирного тяготения); вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях;	рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Дата урока план	факт	Тема	Цель урока	Основной материал	Д/З	компетенция	Оборудование	Межпредметные связи	Контроль
Механика (30 часов).										
Кинематика материальной точки (13 часов).										
1/1			Что изучает физика. Механика. (урок изучения нового материала).	Дать учащимся представление о физической науке, физических явлениях, научном методе познания. Познакомить учащихся с кругом явлений, которые изучает механика, и выделить круг явлений изучаемых классической механикой Ньютона. Выяснить понятия время и пространство.	Наука для всех. Простые истины. Преобразование мира. Физика и другие науки. Научный метод познания. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Теория. Современная физическая картина мира. Круг явлений, которые изучает механика. Пространство и время. Законы природы и юридические законы. Классическая механика Ньютона.	Стр. 3,4 учебник. § 1,2.	Понимать, для чего необходимы знания законов природы, различие законов природы и юридических законов; понятия пространство и время. Знать, что развитие наук дало в руки человека технику, которая позволила преобразовать мир. Знать какими путями добывается научная истина; физические величины и их измерение; связи между физическими величинами; область применимости классической механики. Уметь выявлять частные закономерности, на основе которых развивают теорию явлений, выделять круг явлений, которые изучает механика.	Самодельные таблицы; видео фильм «Этот нелинейный мир». Портрет Исаака Ньютона. Фрагмент видеофильма «Механика»	Астрономия, геология, история, география, химия, биология, математика черчение и т. д.	
2/2 3/3			Движение точки и тела. Материальная точка Векторные величины и их проекции. Действия над векторами.	Учить ребят описывать виды движения. Познакомить учащихся с методами определения положения и задания положения точки в пространстве. Рассмотреть действия над	Виды движения и их описание. Тело отсчета. Положение точки в пространстве. Радиус – вектор. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора, радиус – вектора, суммы и разности векторов на координатную ось.	§ 3-6, § 7 (до системы отсчета), № 7, 13, 17, 19 (Р).	Знать виды движения, какие величины являются скалярными, а какие векторными. Уметь выбирать тело отсчета, задавать положение точки в пространстве, проецировать вектора на оси координат, проводить математические действия над векторами.	Фрагмент видео фильма «Основы кинематики»	Математика, техника, черчение, философия, география, история	

		(комбинированный урок).	векторами						
4/4		Проекция вектора на ось. Решение задач. Тест	Познакомить учащихся с основной задачей механики и понятиями: материальная точка, система отсчета, траектория, путь и перемещение; с характерными особенностями равномерного прямолинейного движения.	Основная задача механики. Примеры механического движения. Материальная точка, система отсчета, траектория, путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. № 27 (Р). Сб. Кирик 9 кл.2006г. С/Р №3, 6 вар-в (задания из всех уровней)	§6 §7, § 8, §9,10	Знать основную задачу механики и понятия: материальная точка, система отсчета, траектория, путь и перемещение; характерные особенности равномерного прямолинейного движения, понятие скорости как одной из характеристик равномерного движения тела. Уметь применять знания на практике.	Фрагмент видеofilmа «Основы кинематики»	Математика, техника, черчение, философия, география, история	Тест
5/5		Способы описания движения тела. Перемещение.							
6/6		Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	Сформулировать понятие скорости как одной из характеристик равномерного движения тела.						
7/7		(комбинированный урок). Решение задач по теме «Сведения о движении» . С/Р			сб. Кирик 9 кл.2006гС/Р №1 (6 вар-в: 1-6 задания из всех уровней)				С/Р
8/8		Мгновенная скорость. Сложение скоростей. С/Р(комбинированный	Познакомить учащихся со способами сложения скоростей.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Самостоятельная работа №4 (на 10 минут) «Сложение перемещений и скоростей, переход в другие системы	§11,12. Упр. 2.	Знать способы сложения скоростей, понятие мгновенная скорость. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Таблица «Относительность движения».	Математика, техника, черчение, философия,	С/Р

			урок).		отсчета». Сб. Кирик 9кл. 6 вар-в (задания из среднего и достаточного уровней).				география, история	
9/9			Прямолинейное равноускоренное движение. (комбинированный урок).	Познакомить учащихся с характерными особенностями равноускоренного движения. Дать понятие об ускорении как основной физической величине, характеризующей неравномерное движение.	Карточки по теме «Простейшие случаи неравномерного движения» (карточки составлены на основе материала С/Р №5 сб. Кирик 9 кл. 2006г.). Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение.	§ 13-17. Упр. 3.	Знать характерные особенности равноускоренного движения, основную физическую величину, характеризующую неравномерное движение. Уметь рассчитывать ускорение, скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Фрагмент видеофильма «Основы кинематики», трубка Ньютона	Математика, техника, черчение, философия, география, история	
10/10			Криволинейное движение тела под действием ускорения свободного падения. (комбинированный урок).	Дать представление о движении тела по параболе на примерах движения тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Учить учащихся рассчитывать дальность полета тела. Познакомить учащихся с природой криволинейного движения, физическими величинами, характеризующими это движение.	Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Время и дальность полета. Равномерное движение точки по окружности. Основные характеристики равномерного движения точки по окружности. Ускорение при равномерном движении точки по окружности.	§ 18,19. Упр. 4. (4-6). Выучить вывод уравнения траектории.	Знать особенности движения тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту, основные характеристики равномерного движения точки по окружности. Уметь рассчитывать дальность полета, высоту подъема, время движения и скорость тела в любой точке траектории; период, частоту, ускорение при равномерном движении точки по окружности, выводить уравнение траектории.	ИКТ	Математика, техника, черчение	

11/11		Поступательное движение твердого тела. Тест. (комбинированный урок).	Дать представление о поступательном и вращательном движении тел. Учить учащихся рассчитывать угловую и линейную скорости, а так же ускорение сб. Кирик 2006г. С/Р №13 (6 задание из всех уровней).	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела Угловая и линейная скорости вращения.	§ 20,21. Упр. 5. Сб. Кирик 2006г. С/Р №13 (5 вар-в, задания из всех уровней)	Знать, что собой представляют поступательное и вращательное движение тел, связь между угловой и линейной скоростью. Уметь рассчитывать угловую и линейную скорости, а так же ускорение.	ИКТ	Математика, техника	Тест
12/12		Кинематика твердого тела Решение задач на движение по параболе и движение по окружности. (урок закрепления знаний).	Выяснить основные характеристики вращательного движения твердого тела. Закрепление и усвоение учащимися изученного материала. Учить применять знания при решении задач.	Качественные и расчетные задачи. Материал из сб. Кирик 9 кл.2006г. С/Р №11 и №12 (6 задание из всех уровней)	§20,§21 Кирик С/Р №11 и №12 (5 вар-в задания из всех уровней) Подготовит к К/Р.	Знать особенности движения тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту, а так же криволинейного движения; основные положения и формулы. Уметь применять знания при решении задач.	ИКТ	Математика, техника	
13/13		Контрольная работа № 1. «Кинематика материальной точки».	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по теме «Кинематика материальной точки».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.		Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Кинематика материальной точки».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы	Математика, техника, промышленность, природа	К/Р
Динамика материальной точки (11 часов)									

14/1			Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. (урок изучения нового материала).	Раскрыть содержание первого закона Ньютона. Ввести понятие инерциальной системы отсчета. Дать представление о содержании понятия силы. Познакомить учащихся с видами сил в механике; с зависимостью между ускорением, приобретаемым телом, и действующей на него силой.	Что изучает динамика. Как был открыт первый закон механики. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Материал из сб. Кирик 9 кл.2006г. С/Р №14 (1 задание из всех уровней) Взаимодействие и силы Три вида сил в механике. Зависимость ускорения тела от действующей на него силы. Материал из сб. Кирик 9 кл. 2006г. С/Р №15 (3 задание из всех уровней)	§ 22-27. § 29,30. (Р). № 112. № 115,	Знать, что изучает механика, как был открыт первый закон механики, первый закон Ньютона, принцип относительности Галилея, инерциальные системы отсчета. Уметь применять знания на конкретных примерах. Знать содержания понятия силы, виды сил в механике, зависимость ускорения тела от действующей на него силы. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Шарик подвешенный на нити, ножницы. Видеофильм «Законы Ньютона» фрагмент «Явление инерции»	<i>Математика, техника промышленности, природа</i>	
15/2			Силы в природе. Третий закон Ньютона. Тест. (урок изучения нового материала).	Раскрыть содержание третьего закона Ньютона. Углубить знания о взаимодействии тел. Дать учащимся представление о понятии «сила тяжести». Рассмотреть закон всемирного тяготения. Познакомить с природой этой силы. Показать учащимся расчет первой и второй космических скоростей.	Третий закон Ньютона. Свойства сил, связанных третьим законом Ньютона. Примеры проявления третьего закона Ньютона. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Движение под действием силы тяжести. Движение по окружности под действием силы тяжести. Первая и вторая космические скорости. Материал из сб. Кирик 9 кл. 2006г. С/Р №16 (2 задание из всех уровней)	§ 28 – § 35. Упр.6 (7-10). № 178, 180 (Р).	Знать третий закон Ньютона, свойства сил, связанных третьим законом Ньютона, примеры проявления третьего закона Ньютона; природу силы тяжести и понятие «сила тяжести». Уметь рассчитать первую и вторую космические скорости, решать расчетные задачи (формат ЕГЭ). Уметь применять знания на конкретных примерах.	Видеофильм «Законы Ньютона» фрагмент «Третий закон Ньютона»	Математика, техника, промышленность, природа	Тест

16/3			Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила трения. (урок изучения нового материала).	Дать учащимся представление о понятии «сила упругости», «вес тела», Познакомить с природой этой сил. Выяснить: понятие «удлинение», от чего зависит коэффициент упругости, раскрыть содержание понятий невесомости и перегрузок. Выяснить природу сил трения. Рассмотреть движение тел под действием силы трения.	Сила упругости. Виды деформации. Закон Гука. Удлинение. Жесткость материала. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузки. № 187, 190. Природа и направление сил трения. Способы увеличения и уменьшения сил трения. Коэффициент трения. Движение тел под действием силы трения. № 248, 249, 272, 275 (Р).	§ 35-40. № 181-186, 192, (Р).	Знать понятие «вес тела», содержание понятий невесомости и перегрузок. Уметь применять знания на практике. Знать природу и направление сил трения, способы увеличения и уменьшения сил трения, движение тел под действием силы трения. Уметь рассчитывать коэффициент трения, силу трения и применять знания на конкретных примерах.	Динамометр, груз массой 102 г ИКТ	Математика, техника, астрономия, космонавтика	
17/4			Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины»	Сформировать умения проводить опыты по деформации растяжения, описывать ее законом Гука, выяснять причины и определять погрешности измерения	Изучение инструкции, проведение опытов, оформление результатов		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин.развивать навыки математического счета		математика	л/р 1
18/5			Движение по наклонной плоскости. (комбиниро	Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач при движении тел по	Движение тел по наклонной плоскости. № 283, 284, 285, 294 (Р)	Подготовит ься к С/Р. № 282, 288, 289-292. (Р).	Знать алгоритм движения тел по наклонной плоскости. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность,	

		ванный урок).	наклонной плоскости.					природа, строительство, быт	
19/6		Самостоятельная работа по теме «Движение тел под действием силы трения». (урок контроля знаний и умений).	Выяснить уровень знаний учащихся по теме «Движение тел под действием силы трения». Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач для движения тел по окружности.	С/Р №20 сб. Кирик 9 кл. 2006г. 6 вар-в, задачи всех уровней.	№ 276-280, 286 (Р).	Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Движение тел под действием силы трения».	Карточки с С/Р	Математика, техника, промышленность, природа, строительство, быт	С/Р
20/7		Движение тел по окружности. Движение тел на поворотах. (комбинированный урок).		Расчетные задачи на движение тел по окружности. Алгоритм решения задач на движение тел на поворотах. № 320, №321, №322 (ГАНГ). См. методические материалы Кирик стр. 110,111; С/Р №24 сб. Кирик 9 кл. 2006г., задание 2 (всех уровней).	№ 188, 297,299, 302. (Р).	Знать алгоритм решения задач на движение тел по окружности и на поворотах. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, быт	
21/8		Лабораторные работы: 1. «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическим оборудованием. Продолжать учить планировать эксперимент, оформлять его результаты, работать с учебником	Лабораторные работы <i>«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин,развивать навыки математического счета.		математика	л/р 2

22/9		Движение связанной системы тел. (урок изучения нового материала).	Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач для движения связанной системы тел.	Расчетные задачи на движение связанной системы тел. № 305, 309, 313 (а). (Р).	Подготовится к С/Р. № 306-308. (Р).	Знать алгоритмом решения задач для движения связанной системы тел. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, быт	
23/10		Самостоятельная работа по теме «Движение тел по окружности и на поворотах и связанной системы тел». (урок контроля знаний и умений).	Выяснить уровень знаний учащихся по теме «Движение тел по окружности, на поворотах и связанной системы тел».	Графические, расчетные, качественные задачи. (комбинированный материал С/Р №22, №23, №24 сб. Кирик 9 кл. 2006г.	№ 310, 312, 313 (б-д) (Р).	Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Движение тел по окружности, на поворотах и связанной системы тел».	Карточки с С/Р	Математика, техника, промышленность, быт	С/Р
24/11		Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона».	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по теме «Динамика материальной точки».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.		Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Динамика материальной точки».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы	Математика, техника, промышленность, быт	К/Р
Законы сохранения в механике (6 часов).									
25/1		Импульс. Закон	Познакомить учащихся с	Передача движения от одного тела к другому при	§ 41 - §44. Упр. 8 (1-3,	Знать, как движутся тела при взаимодействии, понятие импульс тела и	Видеофильм «ЗСИ»	Математика, техника,	Выход ЗСИ

		сохранения импульса. Реактивное движение. (урок изучения нового материала).	понятиями импульс тела и импульс силы. Дать представление о сущности закона сохранения импульса.	их взаимодействии. Импульс тела. Импульс силы. Отношение импульсов тел до и после взаимодействия. Закон сохранения импульса. № 322, 328, 329. (Р).	5-7). Повторить вывод ЗСИ (9 кл.).	импульс силы, отношение импульсов тел до и после взаимодействия, закон сохранения импульса. Уметь применять знания на конкретных примерах.		промышленность, космонавтика	
26/2		Механическая работа и мощность. (комбинированный урок).	Раскрыть физический смысл понятий работы и мощности.	Понятие механической работы. Работа силы, направленной вдоль перемещения тела. Работа силы, направленной под углом к перемещению тела. Понятие мощности. Выражение мощности через силу и скорость. Самостоятельная работа «Закон сохранения импульса» - 12 мин. Сб. Кирик 9 кл. 2006г.; 6 вар-в, задания из среднего и достаточного уровней.	§ 45, 46. Упр.9 (7). № 335, 340. (Р).	Знать понятие механической работы и мощности; как определяется работа силы, направленной вдоль перемещения тела и работа силы, направленной под углом к перемещению тела. Уметь выразить мощность через силу и скорость; применять знания на конкретных примерах.	Таблица «Механическая работа». Брусок, динамометр, измерительная лента	Математика, техника, промышленность	С/Р
27/3		Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения. Тест. (комбинированный урок).	Дать учащимся представление об особенностях работы силы тяжести, силы упругости и силы трения. Учить определять работу переменной силы.	Работа силы тяжести по поднятию тела по наклонной плоскости. Работа силы упругости при деформации пружины. Работа силы трения при движении бруска. № 334, 354. (Р).	§ 49, 50, 53. Упр.9 (2,3,4). № 336, 339, 353, 356. (Р).	Знать, как определять работу силы тяжести, силы упругости и силы трения. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Брусок, наклонная плоскость, динамометр, измерительная лента, груз массой 102 г.	Математика, техника, промышленность	Тест
28/4		Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. (урок)	Раскрыть учащимся сущность понятия энергии и закона сохранения энергии в механических процессах.	Энергия тела поднятого на некоторую высоту над землей. Энергия деформированной пружины. Зависимость кинетической энергии тела от его массы и скорости. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	§§ 47, 48, 51-53. Упр.9 (1,5,6, 8,9). № 357-360. (Р).	Знать связь между работой и энергией; понятие: механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия; закон сохранения механической энергии. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Шар, пружина, набор грузов	Математика, техника, промышленность	

			изучения нового материала).	Материал С\Р №28 сб. Кирик 9 кл. 2006г.						
29/5			Лабораторная работа. «Изучение закона сохранения механической энергии»,	Развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическим оборудованием. Продолжать учить планировать эксперимент, оформлять его результаты, работать с учебником.	«Изучение закона сохранения механической энергии»		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин.развивать навыки математического счета.		математика	л/р 3
30/6			Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»	Выяснить уровень знаний учащихся по теме «Законы сохранения».	Комбинированный материал С/Р №26 -№28 сб. Кирик.	§ 41- 53; № 344, 349, 374, 366, 376, 390, 394, 396. (Р).	Знать материал темы «Законы сохранения». Уметь применять знания на конкретных примерах.		Математика техника, промышленность, география, биология, химия	К/Р
Молекулярная физика. Тепловые явления. (17часов).										
31/1			Основы МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. (урок изучения нового материала).	Познакомить ребят с основными положениями МКТ и их опытными подтверждениями. Систематизировать и углубить знания учащихся о величинах, характеризующих молекулы.	Основные положения МКТ. Почему тепловые явления изучают в молекулярной физике? Вклад М. В. Ломоносова в развитие МКТ (XVIII в). Метод измерения молекул. Относительная молекулярная масса. Молярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро.	§58-§ 62. Упр.11 (1-8). № 454 - 463 (Р).	Знать основные положения МКТ; иметь представление о размерах молекул. Уметь ориентироваться в понятиях: относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества и постоянная Авогадро.	Таблица Менделеева	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
32/2			Идеальный газ в МКТ.	Познакомить учащихся с понятием	С/Р по карточкам на 15 мин. Идеальный газ -простейшая модель реального газа.	§63-65. Упр.11 (9-12).	Знать понятие идеального газа с точки зрения МКТ. Уметь установить количественную зависимость давления газа	Карточки с С/Р	Математика, техника,	С/Р

		Основное уравнение МКТ газа. (комбинированный урок).	идеального газа с точки зрения МКТ; установить количественную зависимость давления газа от массы одной молекулы и среднего квадрата скорости ее движения.	Основные свойства этой модели. Основное уравнение МКТ.	№ 464 -468 (Р).	от массы одной молекулы и среднего квадрата скорости ее движения. Уметь применять знания на практике.		промышленность, география, биология, химия	
33/3		Температура. Энергия теплового движения молекул. Тест. (урок изучения нового материала).	Дать понятие о термодинамических параметрах; рассмотреть температуру как характеристику состояния теплового равновесия термодинамической системы; ввести понятие абсолютной температуры; выяснить соотношение между температурой, измеряемой в джоулях, и температурой, измеряемой в градусах по шкале Цельсия или Кельвина.	Основные свойства температуры. Измерение температуры. Сравнение изменения температуры по шкале Цельсия и по шкале Кельвина. Термометры. Абсолютная температура. Вывод формулы выражающей зависимость давления идеального газа от температуры.	§66-69. Заполнить таблицу «Физическая величина Температура».	Знать основные свойства температуры; измерение температуры; прибор для измерения температуры; понятие абсолютной температуры. Уметь сравнивать изменение температуры по шкале Цельсия и по шкале Кельвина; вывод формулы выражающей зависимость давления идеального газа от температуры.	Термометры	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	Тест
34/4		Уравнение состояния идеального газа. (комбинированный урок).	Вывести зависимость между всеми параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа.	Вывод уравнения состояния идеального газа. Уравнение состояния для произвольной массы идеального газа. Уравнение состояния для одного моля идеального газа. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №4, задание 1 всех уровней.	§70, Кирик 10 кл. С/Р №4, задание 2-6 из всех уровней.	Знать вывод уравнения состояния идеального газа, уравнение состояния для произвольной массы идеального газа, уравнение состояния для одного моля идеального газа. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	

35/5		Газовые законы и применение их к изопроцессам. (урок изучения нового материала).	Установить зависимость между двумя термодинамическим и параметрами при неизменном третьем.	Изотермический, изобарный и изохорный процессы их графическое представление. Экспериментальное обоснование этих процессов. Объединенный газовый закон. Закон Дальтона. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №5, задание 4 всех уровней.	§71, № 514, 516-519, 526,527. (Р).	Знать зависимость между двумя термодинамическими параметрами при неизменном третьем; объединенный газовый закон; закон Дальтона. Уметь применять знания на практике.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
36/6		Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическим оборудованием. Продолжать учить планировать эксперимент, оформлять его результаты, работать с учебником	<i>«Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин.развивать навыки математического счета		математика	л/р4
37/7		Решение задач на применение уравнения состояния идеального газов и изопроцессов. (урок повторения и закрепления знаний).	Учить учащихся решать задачи с использованием газовых законов и уравнения Менделеева – Клапейрона.	Задачи № 810, 811, 816, 817, 822, 841, 842, 854, 871. (ГАНГ 2004г.).	№ 493 -498, 504-507, 516-519, (Р).	Знать уравнение состояния идеального газа и зависимость между двумя термодинамическими параметрами при неизменном третьем. Уметь применять знания на конкретных примерах.		Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
38/8		Твердые тела.	Выяснить чем отличаются	Задачи типа см. методические материалы	§§75,76541-	Знать отличия между кристаллическими и аморфными телами; графическое		Математика,	

		Решение задач на графики изопроцессов. (урок повторения и закрепления знаний).	кристаллические тела от аморфных тел. Повторить, углубить и закрепить знания учащихся о газовых законах при решении графических задач.	Кирик 2004г. стр. 177-179.	545. (Р).	представление изотермического, изобарного и изохорного процессов. Уметь применять знания на конкретных примерах.		техника, промышленность, география, биология, химия	
39/9		Зачетная работа по теме «Газовые законы». Тест.	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по теме «Газовые законы».	Карточки по вариантам с текстами зачетной работы.	529-532,536-539. (Р).	Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Газовые законы».	Карточки по вариантам с текстами зачетной работы.	Математика, техника, промышленность, география, биология	Тест
40/10		Влажность воздуха. Решение задач. (комбинированный урок).	Дать понятие о влажности воздуха и способах ее определения.	Влияние влажности на развитие флоры и фауны, на урожай с/х культур, на здоровье человека (теплообмен организма с окружающей средой). Влияние влажности воздуха на технологические процессы: сушка и хранение готовых изделий; в хранилищах, музеях и т. д. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная влажность воздуха. Парциальное давление. Относительная влажность воздуха. Точка росы.	§74. Упр.14 (6,7). № 566-575. (Р).	Знать понятия: влажность воздуха, абсолютная влажность воздуха, парциальное давление, относительная влажность воздуха, точка росы; влияние влажности на развитие флоры и фауны, на урожай с/х культур, на здоровье человека (теплообмен организма с окружающей средой); влияние влажности воздуха на технологические процессы: сушка и хранение готовых изделий; в хранилищах, музеях и т. д. Уметь определять влажность воздуха, используя практические примеры.	Таблица 5, таблица6, сб. задач Рымкевич 10-11 кл	Математика, промышленность, география, биология	
41/11		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. (комбинированный урок).	Дать молекулярно-кинетическую трактовку понятия внутренней энергии и термодинамическую трактовку понятия работы.	Молекулярно-кинетическая трактовка внутренней энергии (состав внутренней энергии), формула расчета внутренней энергии одноатомного идеального газа. Вывод формулы работы газа, при изобарном процессе. Знак и геометрическое	§77,78 упр.15 (1-5). № 624, 625, 627-629, 631-633. (Р).	Знать молекулярно-кинетическую трактовку внутренней энергии (состав внутренней энергии), формулу расчета внутренней энергии одноатомного идеального газа; вывод формулы работы газа, при изобарном процессе; знак и геометрическое истолкование работы; физический смысл молярной газовой постоянной R. Уметь применять знания на конкретных	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	

				истолкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной R.		примерах.			
42/12		Первый закон термодинамики. (комбинированный урок).	Установить связь между изменением внутренней энергии системы, работы и количеством теплоты, сообщенным системе.	Закон сохранения и превращения энергии. Формулировка и уравнение первого закона термодинамики. Физический смысл величин, входящих в уравнение первого закона термодинамики, единицы измерения этих величин в СИ.	§79,80. Упр.15 (6-8). № 634, 635.(Р),	Знать закон сохранения и превращения энергии; формулировку и уравнение первого закона термодинамики; физический смысл величин, входящих в уравнение первого закона термодинамики, единицы измерения этих величин в СИ. Уметь применять знания на практике.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
43/13		Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Необратимость процессов в природе. (комбинированный урок).	Систематизировать и углубить знание учащихся об изопроцессах. Выяснить статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Работа по карточкам. Уравнение первого закона термодинамики для каждого из изпроцессов.	§81-§83. Упр.15 (9-14). № 654-659 (Р).	Знать уравнение первого закона термодинамики для каждого из изпроцессов. Уметь объяснить уравнение первого закона термодинамики для каждого из изпроцессов; применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
44/14		Решение задач на первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.	Закрепить изученный материал темы в ходе решения графических, качественных и расчетных задач.	Первый закон термодинамики. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №8. задание 5,6 из всех уровней.	Кирик 10 кл. С/Р №8. задание 1-4 из всех уровней.	Знать первый закон термодинамики и как его применить к изопроцессам. Уметь применять знания на практике.		Математика, техника, промышленность, география,	
45/15		Принцип действия тепловых	Раскрыть физические принципы действия	Тепловые машины и развитие техники. Принцип работы тепловых	§84. Упр.15 (15,16)..	Знать физические принципы действия тепловых двигателей. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Схема теплового двигателя	Математика, техника,	С/Р

		двигателей . КПД тепловых двигателей .С/Р. (комбинированный урок).	тепловых двигателей.	двигателей. КПД теплового двигателя. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №9. задание 5,6 из всех уровней.				промышленность, химия, биология	
46/16		Решение задач по теме «Основы термодинамики». Тест . (урок повторения и закрепления знаний).	Повторить, углубить и обобщить материал по теме «Основы термодинамики».	Решение качественных, расчетных и графических задач.	№ 636, 637, 639, 643-647. (Р).	Знать материал темы «Основы термодинамики». Уметь применять знания на практике.		Математика, техника, промышленность, химия, биология	Тест
47/17		Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по разделу «МКТ и термодинамика».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.		Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «МКТ и термодинамика».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы	Математика, техника, промышленность, химия, биология	К/Р
Основы электродинамики (16 часов).									
ЭЛЕКТРОСТАТИКА (10 часов)									
48/1		Электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона. (урок изучения)	Выяснить, что такое электродинамика. Дать понятие об электрическом заряде как об особом свойстве тел и частиц материи; учить учащихся объяснять явление электризации в свете классической электронной	Силы взаимодействия, возникающие между зарядами и заряженными телами. Понятие элементарных частиц. Роль статистического электричества в жизни человека. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Диэлектрическая проницаемость. Границы применимости закона	§85-90. № 682, 687, 688-691. (Р).	Знать какие возникают силы между зарядами и заряженными частицами; элементарные частицы; закон Кулона; понятия: электрическая постоянная, диэлектрическая проницаемость; границы применимости закона Кулона. Уметь объяснить роль статистического электричества в жизни человека решать простейшие задачи и применять знания на практике.	Султаны, эбонитовая и стеклянная палочки, шерсть, бумага, электрическая машина.	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	

		нового материала).	теории; разъяснить физический смысл закона Кулона, указать границы его применимости.	Кулона.					
49/2		Электрическое поле. Принцип суперпозиции полей. (комбинированный урок).	Раскрыть материальный характер электрического поля; дать понятие напряженности электрического поля; учить учащихся находить напряженность поля, созданного несколькими точечными зарядами; ознакомить учащихся со знаковыми моделями электрических полей и учить пользоваться этими моделями для характеристики электрических полей.	Теория близкодействия. Теория действия на расстоянии (мгновенное действие на расстоянии). Электрическое поле. Свойства электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №18. задание 1 из всех уровней.	§91-94. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №18. задание 2-6 из всех уровней.	Знать теорию близкодействия, теорию действия на расстоянии (мгновенное действие на расстоянии); понятие электрическое поле и его Свойства; принцип суперпозиции электрических полей. Уметь применять знания на практике.		Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
50/3		Проводник и в электрическом поле. С/Р. (урок лекция).	Учить учащихся уметь объяснить с точки зрения электронной теории явления, происходящие в проводниках, помещенных в электрическое поле.	Проводники в электрическом поле. Электростатическая индукция. Электростатическое поле бесконечной проводящей плоскости.	§95, вопросы после параграфа.	Знать понятие проводники в электрическом поле, электростатическая индукция, как ведет себя электростатическое поле бесконечной проводящей плоскости. Уметь объяснить с точки зрения электронной теории явления, происходящие в проводниках, помещенных в электрическое поле и применять знания на конкретных примерах.		Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	С/Р
51/4		Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация	Раскрыть физическую природу диэлектриков с точки зрения	Диэлектрики в электрическом поле. Процесс разделения разноименных зарядов в молекулах (атомах) –	§ 96,97 № 724-730. (Р).	Знать физическую природу диэлектриков с точки зрения электронной теории. Уметь объяснить процесс разделения разноименных зарядов в молекулах (атомах) – явление поляризации. применять	Образцы диэлектриков	Математика, техника, промышленность,	

		ия диэлектриков. (урок лекция).	электронной теории.	поляризация. Задачи см. методические материалы 10 кл. стр. 77.		знания на конкретных примерах.		география, биология, химия	
52/5		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. (комбинированный урок).	Раскрыть физический смысл понятия «потенциальный характер электрического поля»; систематизировать и углубить понятия учащихся о потенциальной энергии.	Аналогия между гравитационным и электростатическим полями. Работа при перемещении заряда в электрическом поле. Задача см. методические материалы 10 кл. стр.79.	§ 98. Упр. 17.(1-5).	Знать физический смысл понятия «потенциальный характер электрического поля»; как совершается и рассчитывается работа при перемещении заряда в электрическом поле. Уметь провести аналогию между гравитационным и электростатическим полями и применять знания на практике.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
53/6		Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Тест. (комбинированный урок).	Раскрыть физический смысл понятий «потенциал» и «разность потенциалов»; дать понятие эквипотенциальных поверхностей.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Понятие эквипотенциальных поверхностей. Упр. 17.(6-9).	§ 99. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р № 19. задание 1-6 из всех уровней.	Знать физический смысл понятий «потенциал» и «разность потенциалов»; понятие эквипотенциальных поверхностей. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника промышленность, география, биология, химия	Тест
54/7		Связь между напряженностью поля и напряжением. (комбинированный урок).	Установить связь между силовой характеристикой электрического поля и его энергетической характеристикой.	Задача № 740 (Р).у доски, методические материалы 10 кл. стр. 81. Связь между E и U. Эквипотенциальные поверхности.	§ 100. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р №19. задание 7,8 из всех уровней.	Знать связь между силовой характеристикой электрического поля и его энергетической характеристикой. Уметь определять эквипотенциальные поверхности и применять знания на практике.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
55/8		Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	Дать понятие об емкости и конденсаторе.	Связь между зарядом и напряжением между пластинами. Понятие емкости. Понятие конденсатор, его схематическое обозначение.	§ 101, 102. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р № 20. задание 1-6	Знать связь между зарядом и напряжением между пластинами; понятие емкости; понятие конденсатор и его схематическое обозначение; единицу емкости – фарад; как определить емкость шара и Земли. Уметь	Электромметр, две большие пластины на изолирующих ручках, конденсатор переменной	Математика, техника, промышленность, география	

		оры. (комбинированный урок).		Единица емкости – фарад. Вывод формулы плоского конденсатора. Емкость шара. Емкость Земли. Упр. 18 (1,2)	из всех уровней.	объяснить, почему на практике часто используются единицы измерения емкости меньше, чем фарад; вывести формулу плоского конденсатора; применять знания на практике	емкости.	я, биология, химия	
56/9		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. (урок лекция).	Формировать представление о том, что наличие энергии у электрического поля является признаком материальности электрических полей.	Энергия заряженного конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею. Виды и применение конденсаторов. Сб. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р № 21,22. задание 7,8 из всех уровней.	§ 103. Кирик 10 кл. 2006г. С/Р № 21,22. задание 1-6 из всех уровней.	Знать, что энергия заряженного конденсатора сосредоточена в его электрическом поле; параллельное и последовательное соединение конденсаторов; виды и применение конденсаторов. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	
57/10		Тест по теме «Основы электродинамики».	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по разделу «Основы электродинамики».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.		Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Основы электродинамики».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.	Математика, техника, промышленность, география, биология, химия	Тест
Законы постоянного тока(6 часов).									

61/4		Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическим оборудованием. Продолжать учить планировать эксперимент, оформлять его результаты, работать с учебником	<i>«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин.развивать навыки математического счета.	математика		л/р5
62/5		Решение задач на «Законы постоянного тока». Тест. (урок повторения и закрепления знаний).	Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме: «Законы постоянного тока».	Самостоятельная работа на 15-20 мин. См. методические материалы 10 кл. стр.102,103. Решение задач См. методические материалы 10 кл. стр.105,106.	№ 804, 808, 812, 817, 819,823,827 (Р).	Знать законы постоянного тока. Уметь применять знания на конкретных примерах.		Математика, техника, промышленность, биология, химия	Тест
63/6		Контрольная работа №5 по теме«Основы электродинамики».	Выяснить глубину и прочность знаний учащихся по разделу «Основы электродинамики».	Карточки по вариантам с текстами контрольной работы.		Знать и уметь применять на конкретных примерах материал темы «Законы постоянного тока».		Математика, техника, промышленность, биология, химия	К/Р
Электрический ток в различных средах. (4 часа)									
64/1		Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в	Выяснить, как возникает электрический ток в металлах и, что такое сверхпроводимость.	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	§111-§114, Упр. 20 (1-3).	Знать материал темы. Уметь применять знания на практике.	ИКТ	География, техника	

		металлах.С верхпровод имость (комбини рованный урок).							
65/2		Электриче ский ток в полупро водниках и их электриче ская проводимо сть. Полупрово дниковые приборы. (комбини рованный урок).	Выяснить, как возникает электрический ток в полупроводниках, виды примесей и проводимостей, принцип работы полупроводниковых приборов.	Электрический ток в полупроводниках и их электрическая проводимость. Виды примесей и проводимостей. Полупроводниковые приборы..	§§115-119. Упр.20 (4- 6).	Знать, как возникает электрический ток в полупроводниках, виды примесей и проводимостей, принцип работы полупроводниковых приборов. Уметь применять знания на практике.	ИКТ	Географ ия, техника	
66/3		Лаборатор ная работа «Измерени е ЭДС и внутреннег о сопротивл ения источника тока	Развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическим оборудованием. Продолжать учить планировать эксперимент, оформлять его результаты, работать с учебником	<i>«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>		Уметь работать с физическим оборудованием, проводить экспериментальное исследование заданное целью лабораторной работы, выводить физические формулы для расчета необходимых величин.развивать навыки математического счета.		математ ика	л/р
67/4		Электриче ский ток в вакууме, газах и жидкостях. Тест. (комбини рованный урок).	Выяснить, как возникает электрический ток в вакууме, газах и жидкостях.	Электрический ток в вакууме, газах и жидкостях. Закон электролиза.	§§120-126. Упр. 20 (7- 9).	Знать, как возникает электрический ток в вакууме, газах и жидкостях, закон электролиза.	ИКТ	Географ ия, техника	Тест

68		<i>Итоговая контрольная работа</i>	.			Обобщение и систематизация полученных знаний		Математика	к/р

Учебно-тематическое планирование по физике 11 класса

Всего по программе: 68 часов, в неделю: 2 часа.

Плановых контрольных работ: 5 (4 тематических, 1 итоговая, лабораторных работ - 7)

В курсе 11 класса рассматриваются вопросы: **основы электродинамики, оптика, квантовая физика.**

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Время, выделяемое на изучение отдельных тем, в рабочей программе рассматривается следующим образом:

Основы электродинамики:	Кол/во часов
Магнитное поле	9
Электромагнитная индукция	6
Колебания и волны:	
Механические колебания	3
Электромагнитные колебания	7
Механические волны	1
Электромагнитные волны	4
Оптика:	
Световые волны	11
Элементы теории относительности	2
Квантовая физика:	
Световые кванты	5
Атомная физика	10
Элементы астрофизики	5
Обобщение, повторение	5

№	Дата урока план	факт	Тема урока	Цель урока	Метод обучения	компетенция	Оборудование, демонстрации.	Домашнее задание	Контроль.
ОСНОВЫ Электродинамики (15 часов)									
Магнитное поле (9 часов)									
1/1 2/2 3/3			Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции.Сила Ампера.	Сформировать представление о магнитном поле как виде материи; Конкретизировать и расширить представления учащихся о магнитном поле	Объяснительно – иллюстративный	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать и понимать смысл величины «магнитная индукция». Уметь объяснять притяжение и отталкивание параллельных проводников с током с применением правила буравчика и правила левой руки.	Таблицы. Демонстрации: магнитное взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током.	§ 1, §2, §3 упр.1 (1-3).	Фронтальный опрос
4/4 5/5			Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель	Формирование у учащихся представления об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов. Практическое наблюдение действия магнитного поля на ток.	Творчески – репродуктивный	Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов. Знать применение закона Ампера.		§ 4, §5 № 832,834, 836 Р.	Фронтальный опрос
6/6 7/7			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Рассмотреть действие магнитного поля на движущийся заряд. Дать понятие силы Лоренца. Рассмотреть ее физический смысл. Дать общие представления о том, что магнитные свойства вещества определяются магнитными свойствами атомов и элементарных частиц.	Проблемно – поисковый	Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать и понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях.	Наглядные пособия: «Радиационный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон».	§ 6, §7 № 845, 852, 857 Р.	Фронтальный опрос.

8/8		Решение задач по теме «Электромагнетизм». Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле».	Закрепить, углубить и расширить знания учащихся по теме «Магнитное поле». Выяснить прочность и глубину усвоения знаний учащихся по теме «Магнитное поле».	Практический	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца, решать задачи по кинематике и динамике движения заряженных частиц в магнитном поле. Знать материал темы «Магнитное поле». Уметь решать задачи.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле».	Повторить § 3 - 7, № 844, , 849-851 Р	С/Р
9/9		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Практическое наблюдение действия магнитного поля на ток.		Проверить на опыте правильность предположений о характере и направлении движения мотка с током при внесении в него магнита разными полюсами.	Лабораторное оборудование: набор по электричеству	Краткие итоги главы 1.	Л/Р
10/1		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Раскрыть сущность явления электромагнитной индукции. Разъяснить сущность правила Ленца.	Проблемно – поисковый	Знать сущность явления электромагнитной индукции, понятие электромагнитный поток, правило Ленца. Уметь описывать и объяснять возникновение индукционного тока.	Гальванометр, катушка, постоянный магнит. Демонстрация опытов Фарадея.	§ 8, 9, 10 Упр. 2 (1-5)	Фронтальный опрос.
11/2		Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	Научить учащихся производить расчет ЭДС индукции в простейших случаях; Закрепить навыки по применению правила Ленца и закона электромагнитной индукции.	Проблемно – поисковый	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения ЭДС при равномерном движении проводника в магнитном поле, понимать смысл закона электромагнитной индукции. Уметь применять знания на практике.	Набор по электричеству	§ 10 повторить, § 11 № 912,916 Р	Фронтальный опрос.
12/3		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	Разъяснить структуру индукционного электрического поля. Дать понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля.	Проблемно – поисковый	Знать и понимать структуру индукционного электрического поля, понимать смысл физических величин: «индуктивность», «ЭДС индукции»; «самоиндукция». Уметь применять знания на конкретных примерах.	Набор по электричеству	§ 12-15 № 923, 925 Р. упр.2 (2,3)	Фронтальный опрос.

13/4		Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».	Ввести формулу для расчета энергии магнитного поля и разъяснить ее физический смысл.	Проблемно – поисковый	Знать формулу для расчета энергии магнитного поля и понимать ее физический смысл. Уметь применять знания на практике.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитная индукция».	§ 16, 17 № 926, 932, 934, 937 Р.	Тест
14/5		Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Практическое измерение магнитной индукции	Репродуктивный	Уметь экспериментально пронаблюдать явление электромагнитной индукции. Проверить выполнение правила Ленца.	Лабораторное оборудование: набор по электричеству.	повторить § 8 – 16, краткие итоги главы 2. № 930, 939, 941 Р.	Л/Р
15/6		Контрольная работа № 1 «Электромагнитная индукция».	Проверить знания учащихся и выяснить степень усвоения материала по данной теме.	Репродуктивный	Знать материал темы « <i>Электромагнитная индукция</i> ». Уметь применять знания на конкретных примерах.	Контрольно-измерительные материалы по теме « <i>Электромагнитная индукция</i> ».		К/Р

Колебания и волны (15 часов)

Механическое колебание (3 часа)

16/1		Механические колебания. Фаза колебаний. Резонанс. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания. Рассмотреть механические гармонические колебания с энергетической точки зрения	Лекционное – иллюстративный	Знать и уметь различать виды механических колебаний, уравнение колебательного движения; понимать, как происходит превращение энергии при колебаниях. Уметь применять знания на конкретных примерах.	ИКТ, таблицы	§ 18 - 26 № 417 Р. Упр. 3 (1-3)	Фронтальный опрос.
17/2		Тестовый контроль по теме «Механические колебания»	Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания.	Творчески – репродуктивный	Знать материал темы «Механические колебания». Уметь применять знания на практике.	Тестовый материал.	№ 421, 424 Р	Тест.
18/3		Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Практическое определение ускорения свободного падения при помощи маятника	Репродуктивный	Уметь экспериментально определить ускорение свободного падения при помощи математического маятника в данной местности и объяснить полученный результат.	Часы с секундной стрелкой, измерительная лента, шарик с отверстием, штатив с муфтой и кольцом	повторить § 18 - 23, краткие итоги главы 3	Л/Р

Электромагнитные колебания (7 часов)

19/1		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания . Колебательный контур.	Сформировать понятия электромагнитных колебаний и колебательного контура.	Проблемно – поисковый	Знать чем отличаются свободные электромагнитные колебания от вынужденных; что собой представляет колебательный контур и принцип его действия; аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных электромагнитных колебаний	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний, таблицы в учебнике	§ 27 – 30 (до формулы Томсона) упр.4 (1)	Фронтальный опрос.
20/2		Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.	Раскрыть физический смысл характеристик колебаний. Выяснить, что собой представляет переменный электрический ток.	Проблемно – поисковый	Знать, что колебания в идеальном контуре являются гармоническими и что собой представляет переменный электрический ток. Уметь применять знания на практике.	Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; рисунки в учебнике	§ 31, упр.4(4) № 963, 964, 967, 971 Р.	Фронтальный опрос.
21/3		Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.	Рассмотреть основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления.	Проблемно – поисковый	Знать основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления.	Формулы	§ 32-34 № 951, 955, 953 Р.	Фронтальный опрос
22/4		Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии.	Рассмотреть основы работы электрической автоколебательной системы.	Информационно – развивающий	Уметь описывать и объяснять принцип действия генератора переменного тока. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Плакаты, ИКТ.	§ 35 – 37 упр.5(1,2) №969,970 Р.	Тест
23/5		Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	Изучить назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Познакомить со схемой передачи и использования электрической энергии.	Информационно – развивающий	Знать и понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения.	Плакаты	§ 38 - 41 упр.5 (3,5,6)	Фронтальный опрос.
24/6		Решение задач теме «Механические и электромагнитные колебания».	Повторить, закрепить, углубить и обобщить знания учащихся по теме «Механические и электромагнитные колебания».	Творчески – репродуктивный	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величин характеризующих механические и электромагнитные колебания.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	Повторить краткие итоги главы 4 № 944, 945, 948 Р.	Физический диктант.

25/7		Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания».	Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач.	Репродуктивный	Знать материал темы « <i>Механические и электромагнитные колебания</i> ». Уметь применять знания на конкретных примерах.	Контрольно-измерительные материалы по теме « <i>Механические и электромагнитные колебания</i> ».		К/Р
Механические волны (1 час)								
26/1		Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	Изучить понятие о волновом движении, как о процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени. Выяснить связь между величинами, характеризующими волновое движение.	Информационно – развивающий	Знать процесс распространения колебаний в пространстве с течением времени; связь между величинами, характеризующими волновое движение. Уметь применять знания на практике.	Формулы, ИКТ.	§ 42-47 упр.6(2,4)	Фронтальный опрос.
Электромагнитные волны (4 часа)								
27/1		Открытие электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	Объяснить механизм возникновения электромагнитных волн. Выяснить свойства электромагнитных волн. Изучить основные свойства инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений и их практическое применение.	Информационно – развивающий	Знать историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн. Уметь приводить примеры практического применения электромагнитных волн различных диапазонов.	Рисунки в учебнике, демонстрация отражения, преломления, поляризации электромагнитных волн. Шкала электромагнитных излучений	§ 48, 49, 54, § 85 - 87	Фронтальный опрос.
28/2		Плотность потока Электромагнитного излучения. Принципы радиосвязи.	Ввести энергетические характеристики электромагнитной волны. Разобраться с осуществлением радиосвязи.	Информационно – развивающий	Знать энергетические характеристики электромагнитной волны; как осуществляется радиосвязь. Уметь применять знания на конкретных примерах.	Иллюстрации	§ 50 – 52 сообщения повторить тему «Полупроводниковый диод».	Индивидуальный опрос.
29/3		Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Радиолокация.	Раскрыть физические принципы амплитудной модуляции и детектирования; ознакомить учащихся с устройством простейшего радиоприемника и его отдельных частей.	Информационно – развивающий	Знать физические принципы амплитудной модуляции и детектирования; устройство простейшего радиоприемника и его отдельных частей.	Плакаты, ИКТ, рисунки в учебнике	§53, 55, 56	Фронтальный опрос.

30/4		Телевидение. Развитие средств связи. Зачет.	Объяснить принцип передачи и приема телевизионного изображения, раскрыть достижения науки в развитии средств связи.	Информационно – развивающий	Знать принцип передачи и приема телевизионного изображения; достижения науки в развитии средств связи.	ИКТ, плакаты	§ 57,58, № 1003 Р.	Тест
Оптика (13 часов)								
Световые волны (11 часов)								
31/1		Развитие взглядов на природу света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света.	Познакомить учащихся с историей развития взглядов на природу света, выяснить сущность принципа Гюйгенса, изучить законы отражения и преломления света. Ознакомить учащихся с явлением полного отражения света и его практическим применением. Объяснить физический смысл показателя преломления на основании принципа Гюйгенса.	Информационно – развивающий	Знать историю развития взглядов на природу света; величину скорости света; сущность принципа Гюйгенса; законы отражения и преломления света; явление полного отражения света и его практическое применение; физический смысл показателя преломления на основании принципа Гюйгенса.	Плакаты, ИКТ.	§ 59 - 62, упр.8(9-11)	Фронтальный опрос
32/2		Лабораторная работа № 4«Измерение показателя преломления стекла».	Развивать практические навыки в работе с физическим оборудованием.	Репродуктивный	Знать закон преломления света. Уметь определять показатель преломления стекла.	Лабораторное оборудование: набор по оптике.	№ 1043, 1045 Р.	Л/Р
33/3		Линзы. Виды линз. Правила построения изображений в тонких линзах.	Ознакомить учащихся с получением изображений при помощи линз.	Творчески – репродуктивный	Знать формулу тонкой линзы. Уметь строить изображения в тонких линзах, знать и понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы».	Лабораторное оборудование: наборы линз	§ 63 - 65 упр 8 (14)	Фронтальный опрос
34/4		Лабораторная работа №5«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Изучить способ определения оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	Репродуктивный	Знать законы отражения и преломления света. Уметь определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.	Лабораторное оборудование: линза, линейка, свеча, экран	повторить § 62 - 65. № 1060 - 1065 Р.	Л/Р

35/5		Решение задач по теме «Линзы».	Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Линзы».	Творчески – репродуктивный	Знать формулу тонкой линзы. Уметь строить изображения в тонких линзах.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	№ 1066 - 1070 Р.	Фронтальный опрос
36/6		Контрольная работа № 3 «Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах».	Проверка умений и навыков решения качественных и расчетных задач.	Репродуктивный	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по теме «Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах».	Контроль но-измерительные материалы по теме		К/Р
37/7		Дисперсия света. Интерференция механических волн и света.	Дать понятие о дисперсии света, рассмотреть физическую сущность интерференции волн, изучить условия ее возникновения.	Информационно – развивающий	Уметь описывать и объяснять явление дисперсии и интерференции света; приводить примеры практического применения дисперсии и интерференции света.	Плакаты; демонстрации явления интерференции света и явления дисперсии света	§ 66 – 69 № 1059 Р.	Фронтальный опрос
38/8		Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка	Ознакомить с явлением дифракции света и условиями ее наблюдения. Познакомить учащихся с одним из способов определения длины световой волны при помощи дифракционной решетки.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл понятия – «период дифракционной решетки», условие дифракционных максимумов. Уметь описывать и объяснять явление дифракции, приводить примеры его практического использования.	Набор дифракционных решеток; иллюстрации	§ 70 - 72, упр10(4)	Фронтальный опрос
39/9		Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	Изучить практический способ определения длины световой волны.	Репродуктивный	Знать, как определить длину световой волны, используя физическое оборудование. Уметь объяснить полученный результат.	Лабораторное оборудование: набор по оптике.	Повторить § 70 - 72.	Л/Р
40/10		Поляризация света. Поперечность световых волн. Спектры и спектральный анализ.	Дать понятие о том, что световые волны являются поляризованными и поперечными. Раскрыть сущность теплового и люминесцентного излучения.	Информационно – развивающий	Уметь описывать и объяснять явление поляризации света. Уметь приводить примеры практического применения поляризации.	Демонстрация явления поляризации света; таблицы, рисунки в учебнике	Краткие итоги главы 8, § 73, 74, 81, 84.	Фронтальный опрос

41/11		Тестовый контроль по теме «Оптика»	Проверить степень усвоения теоретического материала и навыки решения задач.	репродуктивный	Знать материал темы «Оптика». Уметь применять знания на практике.	Тестовый материал.	№ 1075, 1077 Р.	Тест
Элементы теории относительности (2 часа)								
42/1		Закон электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Рассмотреть принцип относительности Галилея. Раскрыть физическое содержание постулатов теории относительности.	Частично – поисковый	Знать принцип относительности Галилея. Уметь раскрыть физическое содержание постулатов теории относительности.	Таблицы	§ 75 - 78 № 1075, 1076 Р.	Фронтальный опрос
43/2		Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	Ввести представление о релятивистском характере массы и показать границы применимости механики Ньютона, рассмотреть физическую сущность закона взаимосвязи массы и энергии.	Информационно – развивающий	Знать зависимость массы от скорости; физическую сущность закона взаимосвязи массы и энергии. Уметь объяснить границы применимости механики Ньютона.	ИКТ	Формулы § 79, 80, упр.11(3,4)	Тест
Квантовая физика и Элементы астрофизики (20 часа)								
Световые кванты (5 часов)								
44/1		Зарождение квантовой теории. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.	Дать представление о том, как зародилась квантовая теория. Дать понятие о фотоне как элементарной частице электромагнитного излучения; изучить основные свойства фотона. Раскрыть понятие фотоэлектрического эффекта. Объяснить законы фотоэффекта на основании квантовых представлений.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их, используя знания о строении вещества, гипотезу Планка и уравнение Эйнштейна.	Демонстрация явления фотоэффекта	§ 88 - 91 упр.12(4-6)	Фронтальный опрос
45/2		Решение задач по теме «Фотоэффект».	Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Фотоэффект».	Творчески – репродуктивный	Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их на практических примерах. Уметь применять знания на практике.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	№ 1113 – 1137 Р.	Тест

46/3		Давление света. Химическое действие света.	Объяснить физическую природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий.	Информационно – развивающий	Знать и уметь объяснить физическую природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий.	Рисунки в учебнике, таблицы	§ 92, 93 № 1170 Р.	Фронтальный опрос
47/4		Решение задач по теме «Световые кванты».	Повторить и углубить знания учащихся по теме «Световые кванты».	Творчески – репродуктивный	Знать материал темы «Световые кванты». Уметь применять знания на практике.	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме	№ 1138-1139 Р.	Фронтальный опрос
48/5		Самостоятельная работа по тем «Световые кванты».	Проверить глубину усвоения данной темы ; навыки решения задач.	Творчески – репродуктивный	Знать материал темы «Световые кванты». Уметь применять знания на практике.	Карточки по вариантам.	повторить § 88 - 93	С/Р
Атомная физика. ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (10 часов)								
49/1		Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	Раскрыть последовательность развития учения о строении атома; методы изучения строения ядра атома. Ознакомиться с моделью ядра атома и новым видом взаимодействия между частицами, возможностью преобразования ядер химических элементов.	Частично – поисковый	Уметь на примере моделей атома Томсона и Резерфорда показывать, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов. Знать и понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения.	Наглядные пособия по квантовой физике, демонстрация линейчатых спектров излучения.	§ 94, 95, 96 упр.13(2)	Фронтальный опрос.
50/2		Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатых спектров».	Наблюдение сплошного спектра. Наблюдение линейчатых спектров водорода, гелия, неона.	Репродуктивный	Знать и понимать сущность спектрального анализа, уметь описывать и объяснять квантовые явления с помощью гипотез Планка, де Бройля и постулатов Бора.	Лабораторное оборудование: спектрометры лабораторные, источник света с линейчатым спектром, прибор для зажигания спектральных трубок.	Упр 10(1-3)	ЛР

51/3		Вынужденное излучение света. Лазеры. Методы регистрации радиоактивных излучений.	Ознакомить учащихся с принципом действия лазера и современными методами обнаружения, исследования элементарных частиц и ядерных превращений.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, понимать принцип действия лазера, приводить примеры его практического применения, методы регистрации радиоактивных излучений.	ИКТ, таблицы, демонстрация лазера	§ 97, 98	Фронтальный опрос.
52/4		Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	Ознакомить учащихся с открытием явления естественной радиоактивности и свойствами радиоактивного излучения. Раскрыть природу радиоактивного распада, ввести закон радиоактивного распада, показать его статистический характер.	Информационно – развивающий	Знать историю открытия явления естественной радиоактивности и свойства радиоактивного излучения; природу радиоактивного распада; закон радиоактивного распада; основные источники естественной радиоактивности, уметь описывать и объяснять связи между естественной радиоактивностью и геологическими процессами на Земле. Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада; показать статистический характер закона радиоактивного распада; решать задачи на период полураспада.	Справочная литература, ИКТ	§ 99 - 102, упр 14(1,2,3)	Фронтальный опрос
53/5		Изотопы. Открытие нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Ознакомить учащихся со смыслом величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс. Выяснить условия протекания и механизм ядерных реакций. Разобраться со способами получения радиоактивных изотопов в различных отраслях науки и техники.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс; условия протекания и механизм ядерных реакций Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада; описывать и объяснять особенности ядерных сил.	ИКТ, плакаты, рисунки в учебнике, таблицы.	§103 - 106 №1184 P.	Тест
54/6		Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Изучить метод расчета энергетического выхода ядерных реакций. Показать возможность практического получения большого количества ядерной энергии в результате деления ядер урана 235	Информационно – развивающий	Знать и понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора. Уметь записывать цепные ядерные реакции.	ИКТ, таблицы	§107 - 109 упр.14(7)	Фронтальный опрос

55/7		Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Объяснить устройство и принцип действия ядерного реактора. Дать понятие о термоядерной реакции.	Информационно – развивающий	Знать особенности действия реакторов на быстрых и на медленных нейтронах. Уметь обосновывать преимущества и перспективность реакторов на быстрых нейтронах; отличать термоядерные реакции от других видов ядерных реакций.	Справочная литература, научно-популярная литература	§110 - 114.	Фронтальный опрос
56/8		Зачет по теме «Атом и атомное ядро».	Проверить глубину усвоения данной темы ; навыки решения задач.	Репродуктивный	Знать материал темы «Атом и атомное ядро».	Зачетные карточки по вариантам	Повторить краткие итоги главы 13.	Тест
57/9		Этапы развития физики элементарных частиц. Повторение темы «Атом и атомное ядро». (комбинированный урок)	Расширить представление учащихся о строении вещества, дать понятие об элементарных частицах и их свойствах. Повторить и обобщить полученные знания.	Частично-поисковый	Знать и понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов; квантовые явления, применяя гипотезы Планка и де Бройля, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения в ядерных реакциях. Знать/понимать историю развития квантовой теории, актуальность и перспективы квантовой физики в развитии инновационных технологий (нанотехнологии).	Демонстрационные печатные пособия, справочная литература	§115, 116.	Фронтальный опрос
58/10		Контрольная работа № 4 «Световые кванты. Физика атома и атомного ядра»	Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач.	Творчески – репродуктивный	Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по теме «Световые кванты. Физика атома и атомного ядра».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Световые кванты. Физика атома и атомного ядра»		КР
Элементы астрофизики (5 часов)								
59/1		Астрономия – древнейшая из наук. Звездное небо.	Выяснить смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, зодиакальное созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия	Видеofilмы, слайды и таблицы по астрономии. Портреты выдающихся астрономов. Карта звездного неба библиотека «Звезды Ориона»	Выучить конспект в тетради.	Фронтальный опрос

60/2		Строение и эволюция солнечной системы. Планеты земной группы.	Выяснить основные положения цели и задачи современной космонавтики. Выяснить основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы; планет-гигантов.		Знать и понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело. Знать основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы; планет-гигантов. Уметь описывать и объяснять отличительные особенности каждой из планет: состав и плотность атмосферы и т. д.		Выучить конспект в тетради. Выучить конспект в тетради.	C/P	
61/3		Солнце – наша звезда. Солнечная активность и солнечно-земные связи.	Выяснить процессы, происходящие на Солнце и их влияние на процессы, происходящие на Земле.	Информационно – развивающий	Знать и понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие на Солнце, и их влияние на процессы, происходящие на Земле.	Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии.	Выучить конспект в тетради.	Фронтальный опрос	
62/4		Звезды и источники их энергии.	Рассмотреть эволюцию звезд различной массы от «рождения» до «смерти».		Знать и понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры. Уметь описывать и объяснять эволюцию звезд различной массы от «рождения» до «смерти».		Выучить конспект в тетради.		Фронтальный опрос
63/5		Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Выяснить строение Вселенной, виды галактик.	Творчески – репродуктивный	Знать и понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвездное вещество, квазар; сущность теорий о зарождении и эволюции Вселенной. Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик.		Выучить конспект в тетради.	Фронтальный опрос	
Обобщающее повторение (5 часов).									
64/1		«От Аристотеля до наших дней» (история физики).	Выяснить историю выдающихся открытий и изобретений. отличать гипотезы от научных теорий; объяснять известные явления природы и научные факты; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника.	Творчески – репродуктивный	Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника.		Индивидуальный опрос в 3-этапной командной игре «Умники и умницы».		

65/2		«Мысль – только вспышка света посреди долгой ночи» (физическая картина мира).				§ 117.	Тест	
66/3		«Мир увлекательных открытий и идей» (инновационные технологии).				§ 118.		
67-68/4-5		Решение задач из сборников ЕГЭ						

КРИТЕРИЙ И НОРМЫ ОЦЕНКИ УЧАЩИХСЯ, КИМ.

Содержание контрольных (проверочных) работ (четыре варианта) представлены в методических пособиях:

1. Марон, А.Е. Физика. 10 кл.: дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А. Марон.- М. : Дрофа, 2011.
2. Марон, А.Е. Физика. 11 кл дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А. Марон. - 3-е изд., стереотип.-М. : Дрофа, 2006.

1. Назначение контрольных работ - проверить усвоение обучающимися элементов содержания образования по темам. Результаты контрольных работ могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний и умений обучающихся по данной теме.

2. Документы, определяющие нормативно-правовую базу экзаменационной работы Содержание контрольных работ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобробразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

3. Распределение заданий контрольных работ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний. В контрольных работах проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения данной темы курса физики основной школы. Контрольные работы разработаны исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом темы.
  - 1.1. Понимание смысла понятий.
  - 1.2. Понимание смысла физических явлений.
  - 1.3. Понимание смысла физических величин.
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями: измерение физических величин, умение пользоваться измерительными приборами, определять их цену деления.
3. Решение задач различного типа и уровня сложности.

4. Распределение заданий контрольных работ по уровню сложности

В контрольных работах представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного. Задания направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

5. Время выполнения работ

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности - 10 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности - от 15 до 20 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работ в целом

Задание №1 -3 считается выполненным, если обучающимся представил решение задачи в общем виде или по частям и получил правильный ответ. Задание №1 оценивается в 2 балла, задание №2 и №3 - в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 8. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания: **о физических явлениях:**

> признаки явления, по которым оно обнаруживается;

> условия, при которых протекает явление;

> связь данного явления 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

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «3» 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.

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

Отметка «1» ставится в случае отказа от ответа.

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 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 (IX—XI классы).

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

Отметка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

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

Отметка «1» ставится в случае отказа от выполнения заданий.

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

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 и 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.

Отметка «1» ставится в случае отказа выполнять работу.

Фонд оценочных средств по дисциплине физика 10 класс – 11 класс

Автор издания	Наименование издания	Краткая аннотация
А.Е Марон, Е.А Марон	Физика. Дидактические материалы. 10-11 класс Москва: ДРОФА, 2011	В пособии содержатся тестовые задания, материалы для контрольных работ по изучаемым разделам учебного предмета.

Тестовая работа за курс 10 класса

Часть 1

- В инерциальной системе отсчета тело движется с ускорением, если
  - инерциальная система отсчета движется с ускорением
  - на тело действуют другие тела
  - тело движется по окружности с постоянной скоростью
  - результатирующая сила, действующая на тело равна нулю
- Автомобиль массой 500 кг, двигаясь прямолинейно и равнозамедленно, прошел до полной остановки расстояние в 50 м за 10 секунд. Сила торможения, действующая на автомобиль, равна
  - 500 Н 2) 750 Н 3) 1000 Н 4) 1500Н
- Какой вид теплообмена сопровождается переносом вещества?
  - конвекция
  - излучение
  - теплопроводность и конвекция
  - теплопроводность
- В цилиндре под поршнем находится насыщенный водяной пар. При уменьшении объема, под поршнем вдвое при постоянной температуре
  - давление пара увеличивается примерно вдвое
  - давление пара уменьшается примерно вдвое
  - давление пара уменьшается примерно вчетверо
  - масса пара уменьшается примерно вдвое
- К источнику постоянного тока с ЭДС 9 В и внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключен резистор. Какое количество теплоты выделяется в резисторе за 1 с, если ток в цепи равен 2 А? Сопротивление соединительных проводов пренебрежимо мало.
  - 2Дж 2) 4Дж 3) 16Дж 4) 18Дж
- Найдите энергию магнитного поля соленоида, в котором при силе тока 10 А возникает магнитный поток 0,5 Вб.
  - 2,5 Дж 2) 2,0 Дж 3) 1,5 Дж 4) 1,0 Дж

Часть 2

- С поверхности Земли бросают вертикально вверх тело массой 0,2 кг с начальной скоростью 2 м/с. При падении на Землю тело углубляется в грунт на глубину 5 см. Найдите среднюю силу сопротивления грунта движению тела. Сопротивлением воздуха пренебречь.
- В цилиндре под поршнем находится идеальный одноатомный газ. На сколько изменилась внутренняя энергия газа, если он изобарно расширился при давлении 0,12МПа от объема 0,12 м³ до объема 0,14 м³ ?

Часть 3

- Брусок массой $m_1 = 600$ г, движущийся со скоростью $v_1 = 2$ м/с, сталкивается с неподвижным бруском массой $m_2 = 200$ г. Какой будет скорость v_1 первого бруска после столкновения? Удар считать центральным и абсолютно упругим.
- В калориметре находится $m_1 = 0,5$ кг воды при температуре $t_1 = 10$ °С. В воду положили $m_2 = 1$ кг льда при температуре $t_2 = -30$ °С. Какая температура t °С установится в калориметре, если его теплоемкостью можно пренебречь?

Краткие рекомендации для педагога

Цель использования работы:

Настоящие задания предназначаются для проверки знаний, умений и навыков учащихся 11 класса за курс 10 класса.

Работа состоит из трех частей, включающих 120 заданий.

Часть 1 содержит 6 заданий. К каждому заданию дается 4 ответа, из которых правильный только один.

Часть 2 содержит 2 задачи, на которые следует дать краткий ответ в численном виде.

Часть 3 содержит 2 задачи, на которые требуется дать развернутый ответ.

Критерии оценивания выполненных работ.

В приведенной таблице указано количество заданий, которые должен выполнить учащийся, и даны критерии оценивания как одного, так и всех предусмотренных заданий по каждому уровню. Максимальная оценка, которую можно получить за все

Тип (уровень) шолняемых заданий	Количество заданий	Количество набранных баллов по каждому уровню	
		За правильный ответ на 1 задание	За правильный ответ на все задания
I часть	6	1	6
II часть	2	2	4
III часть	2	3	6
В С Е Г О	10	6	16

правильно выполненные задания I-III частей, составит 18 баллов.

На основе суммы всех полученных баллов предлагается руководствоваться следующей системой оценивания:

- 14-16 баллов - **5**
- 10-13 баллов - **4**
- 6-9 баллов - **3**
- 5 баллов и менее - **2**
- не приступил к работе - **1**

1. Время выполнения работы - 45 минут.

2. Во время проведения работы учащимся нельзя пользоваться никакими учебными материалами (конспектами, учебниками и др.), телефонами, а также покидать аудиторию.

3. Учащимся разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором

Правильные ответы на задания

Вариант 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1	1	4	3	1	8	3600	1 м/с	0 °С

Итоговый тест
11 класс

1. 7 одинаковых листов кровельного железа имеют массу 490кг. Размер каждого листа 1*1,5 м. Какова толщина одного листа? (плотность стали 7,8 г/куб.см)
A) 8мм   B) 7мм   C) 6мм   D) 5мм
2. Есть два ящика, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат. Высота первого ящика в 2 раза меньше высоты второго ящика, а периметр дна первого ящика в 2 раза больше, чем у второго. У какого ящика вместимость больше и во сколько раз?
A) $V(1) = V(2)$ B) $2 V(1) = V(2)$ C) $4V(1) = V(2)$ D) $V(1) = 2 V(2)$
3. Масса куба 76,8 г, площадь всей поверхности куба 96 кв.см. Из какого материала изготовлен куб?
A) из алюминия; 2,7 г/куб. см
B) из стали; 7,8 г/куб. см
C) из оргстекла; 1,2 г/куб.см
D) из меди; 8,9 г/куб.см
4. Из пункта А в пункт В автомобиль проехал со скоростью 30 км/ч. Обрато это же расстояние он проехал со скоростью 60 км/ч. Какова средняя скорость на всем пути?
A) 45 км/ч   B) 40 км/ч   C) 35 км/ч   D) 30 км/ч
5. Вес картонного ящика с 50 шоколадками равен 54 Н. Определить массу одной плитки шоколада, если масса пустого ящика 400г.
A) 300г   B) 200г   C) 100г   D) 400г
6. Медную деталь нагрели. Что произойдет с массой, объемом и плотностью?
A) масса увеличится, объем увеличится, плотность останется неизменной
B) масса увеличится, объем останется неизменным, плотность увеличится
C) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность увеличится
D) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность уменьшится
7. Аквариум имеет форму куба со стороной 1м. Он доверху наполнен водой. Во сколько раз отличаются силы давления на дно и на одну боковую стенку куба?
A) 2 раза   B) 4 раза   C) одинаковы   D) 6 раз
8. После посадки рыбака в лодку с вертикальными стенками и площадью дна 4кв.м лодка погрузилась в воду на 20см. Определить массу рыбака.
A) 65 кг   B) 70 кг   C) 75кг   D) 80кг
9. Проводится лабораторный опыт: перед линзой на расстоянии 20см помещают свечу. Передвигая экран, получают четкое изображение свечи на расстоянии 60 см от линзы. Чему равна оптическая сила линзы? Какое увеличение дает линза?
A) 7,6 дптр; 3   B) 6,2 дптр; 4   C) 6,7 дптр; 3   D) 7,2 дптр; 4
10. Во время тренировки спортсмен пробежал 6,5 круга Диаметр 100м. Какой путь пробежал спортсмен и чему равен его модуль перемещения?
A) путь 1км, перемещение 0,05 км
B) путь 2 км, перемещение 0,10 км
C) путь 3 км, перемещение 0,15 км
D) путь 4 км, перемещение 0,20 км
11. В течение дня улитка поднимается по столбу на 4м, за ночь – опускается на 3м. В понедельник улитка начала восхождение от подножия 10-метрового столба. В какой день недели улитка доберется до вершины столба?
A) в четверг   B) в пятницу   C) в субботу   D) в воскресенье
12. На сколько путь, пройденный свободно падающим телом в последнюю секунду падения, больше пути, пройденного телом в предпоследнюю секунду падения (g принять равным 9,8 м/кв.с) ?

- А) 29,4 м   В) 19,8 м   С) 9,8 м   D) 4,9 м

13. Необходимо определить дефект массы ядра кислорода O , с зарядовым числом – 8 и массовым числом 16. масса ядра кислорода 15,99491 а.е.м., масса протона 1,00728 а.е.м., нейтрона 1,00866 а.е.м.

- А) 0,133 а.е.м.   В) 0,144 а.е.м.   С) 0,155 а.е.м.   D) 0,166 а.е.м.

14. Через какой промежуток времени количество радиоактивных атомов уменьшится в 4 раза у селена, если период полураспада его равен 120 суткам?

- А) 100 суток   В) 170 суток   С) 240 суток   D) 310 суток

15. Проводник длиной 30 см расположен горизонтально. Какое значение должна иметь индукция магнитного поля, чтобы сила тяжести проводника массой 6 г уравновешивалась силой Ампера? По проводнику течет ток 5 А (принять $g=10$ м/кв.с)

- А) 30 мТл   В) 40 мТл   С) 50 мТл   D) 60 мТл

16. Период полураспада цезия 27 лет. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если первоначальная масса цезия 8 кг. Ответ дать в граммах.

- А) 125 г   В) 250 г   С) 500 г   D) 1000 г

17. Определить работу, которую необходимо совершить при подъеме груза массой $m = 250$ кг на высоту $H = 12$ м с помощью подъемника, если его КПД равен 80 %.

А) 2850 Дж. В) 3050 Дж. В) 3350 Дж. С) 3750 Дж. D) 4050 Дж.

18. Мяч брошен с земли со скоростью $V = 20$ мс. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна его потенциальной энергии.

А) 10 м. В) 15 м. С) 20 м. Г) 25 м. D) 30 м.

19. Тело массой $m = 15$ кг подано на высоту $H = 8$ м. На сколько увеличится его потенциальная энергия?

А) 1000 Дж. В) 1200 Дж. С) 1400 Дж. D) 1600 Дж.

20. Для сжатия пружины приложена сила в $F = 100$ Н. Какая работа совершается, если пружина сжата на $x = 4$ см?

А) 4 Дж. В) 8 Дж. С) 12 Дж. D) 16 Дж.

21. Определить мощность двигателя лифта, поднимающего груз массой $m_1 = 300$ кг на высоту $H = 12$ м за $t = 30$ с?

А) 1200 Вт. В) 1600 Вт. С) 2000 Вт. D) 2400 Вт.

22. Троллейбус массой $m = 12,5$ т движется равномерно по горизонтальному участку пути длиной $l = 500$ м. Определить работу двигателей троллейбуса на этом участке.

А) 47500 кДж. В) 52600 кДж. С) 57900 кДж. D) 62500 кДж.

23. Подъемный кран поднимает груз массой 4,5 т на высоту $H = 8$ м. Мощность крана 12 кВт. Сколько времени затрачено на подъем груза?

А) 25 с. В) 30 с. С) 35 с. D) 40 с.

24. Определить давление груза на поверхность снега: сила, действующая на данную поверхность, равняется $F = 800$ Н. Площадь поверхности $S = 0,4$ м².

А) 2000 Па. В) 2400 Па. С) 2800 Па. D) 3200 Па.

25. Первые полчаса пути мы ехали на машине со средней скоростью $V_1 = 40$ км/ч, следующие полчаса мы, пересев на велосипеды, ехали со скоростью $V_2 = 20$ км/ч. Определить среднюю скорость на всём пути следования.

А) 26 км/ч. В) 28 км/ч. С) 30 км/ч. D) 32 км/ч.

ОТВЕТЫ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	C	D	C	D	A	D	A	D	C	B	D	C	A	C	B	B	C	C	B	A	A	D	B	A	C