|  |
| --- |
|  эскиз - копия**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение****«Средняя школа №9 с углубленным изучением отдельных предметов»** |

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено педагогическим советомПротокол №1 от «28» августа2015 г. | УтверждаюДиректор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Туценко З.Н.Приказ №343 от 28 августа 2015 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по физике

среднее общее образование

10-11 класс профильный курс обучения

 2015-2016 учебный год

Составитель: Кривых Ольга Николаевна

учитель высшей квалификационной категории

**г. Нижневартовск 2015 год**

Содержание

1. Пояснительная записка……………………………………………………………………………………………………….3

2. Учебная программа (Календарно-тематический план, промеж аттестация - текущая аттестация) ……………………10

3. Перечень учебно-методического обеспечения……………………………………………………………………………..49

4. Контрольно-измерительные материалы…………………………………………………………………………………….57

5. Перечень рефератов, проектов по изучаемым темам, предмету в целом…………………………………………………59

6. Материально-техническое обеспечение для преподавания предмета…………………………………………………….61

Рецензия

на рабочую программу ПО ФИЗИКЕ

Рабочая программа составлена на основе федерального Государственного стандарта, Пример­ной программы основного общего образования по ФИЗИКЕ и Программы основного общего образо­вания (Программы для общеобразова­тельных учреждений).

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа пре­дусматривает обучение физике в объеме 2 часов в неделю в 7-9 классах (70Ч.), В 10-11 классах, изучающих физику на базовом уровне 2 часа в неделю(70 Ч) и 5 часов в неделю (175Ч.) на профильном уровне.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения физики и на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по физике. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированных к самообразованию , обладающих достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу, использованию информации.

 В рабочей программе представлено календарно-тематическое планирование, где сохранена логика изложения материала, последовательность изучения материала, последовательность изложения тем, основные понятия. Представлен мониторинг качества на уровне учителя

 В приложении к рабочей программе представлен портрет выпускника школы, анализ результативности работы учителя за предыдущий учебный год. Данная программа может быть рекомендована в качестве рабочей программы учителя

 Зам. директора по УВР Страбыкина В.Г.

1.Пояснительная записка физика 10 -11класс (профильный уровень)

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (2010 год), примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень).

**Место предмета в учебном плане**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

1Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

1. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.
2. Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.
3. Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.
Изучение  направлено на достижение следующих целей:
* освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

.

Количество часов:5
Рабочая программа рассчитана на 175 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю ,включая дополнительных 25 часов на физический практикум.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**
Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:
Познавательная деятельность:

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

* + владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и  признавать право на иное мнение;
	+ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

3. Требования к уровню подготовки выпускников

Обучающиеся должны знать/понимать

* основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

* приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
* применять полученные знания для решения физических задач;
* представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использоватьновые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

4.Результаты обучения (составлены в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики в10-11 классе ученик должен

знать/понимать

* смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.
* смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
* cмысл  физических законов, принципов и постулатов( формулировка , границы применимости): законы динамики Ньютона,  принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии  и импульса , закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для  полной  цепи, Джоуля-Ленца.

уметь

* описывать и объяснять  результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
* определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
* измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
* приводить примеры практического использования физических знаний : законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных  учреждениях, реализующих программы общего образования  («Вестник образования №4 2008 г.);
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |

5.Тематическое планирование 10 класс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Раздел | Примерная программа | Рабочая программа | Практическая часть | Взято из резерва |
| Лабораторные работы | Физиический практикум | Уроки решения задач | Контрольные уроки | Зачеты | Семинары |
| 10 класс |
| 1 | Физика и методы научного познания | 6 | 7 | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| 2 | Механика | 50 | 58 | 5 | 8 | 23 | 5 | 3 | - | 8 |
| 3 | Молекулярная физика | 34 | 45 | 4 | 6 | 14 | 4 | 3 | 1 | 11 |
| 4 | Электродинамика | 38 | 47 | 4 | 6 | 12 | 4 | 3 | 1 | 9 |
| 5 | Обобщающее повторение | - | 9 |   |   |   |   |   |   | 4 |
| 6 | Итоговый контроль | - | 2 |   |   |   |   |   |   | 2 |
|  | ИТОГО | 138 | 168 | 14 | 25 | 51 | 15 | 10 | 2 | 35 |
|  | Резерв |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИТОГО | 155 | 175 |  |  |   |   |   |   |   |

Данное тематическое планирование предусматривает выделение дополнительных часов на проведение физического практикума во внеурочное время. С учетом выделившихся за счет этого 20 часов общий резерв учебного времени составляет 37 часов, который использован в рабочей программе прежде всего на решение задач с целью подготовки к ЕГЭ, более широкое раскрытие некоторых тем, проведение семинаров и зачетов.
«Механика» - изучение раздела «Механические колебания и волны» считаем целесообразным перенести в 11 класс, перед изучением темы «Электромагнитные колебания и волны» (10 часов), но добавить 8 часов из резерва времени на уроки решения физических задач, так как при изучении «Механики» рассматриваются фундаментальные законы природы, без понимания которых изучение последующих разделов физики может быть проблематичным.
На изучение раздела «Молекулярная физика» из резерва добавлено 11 часов на решение задач.
При изучении раздела «Электродинамика» очень важно показать практическое применение полученных знаний, поэтому в рабочую программу введено 9 часов из резерва на решение задач практической направленности и проведение семинара.
Для подготовки конспектов лекций по темам, которые не освещены в учебниках данного УМК  используется литература [13-18],  для проведения уроков решения задач [3,11], а также упражнения из  [1,2], описание работ физического практикума можно найти в  [5,9].

6. Календарно-тематическое планирование  уроков физики в 10 классах (профильный уровень)
(УМК  Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н.)

**(5 часов в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество****уроков** | **Тип урока** | **Предметные результаты** | **Применение ИКТ и ЦОР** | **До­маш­нее зада­ние** | **Дата прове­дения** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **План** | **Факт** |
| **РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ (2 часа)** |
| 1 | Зарождение и раз­витие научного взгляда на мир | 1 | Комбини­рованный урок | Необходимость познания природы. Физика - фундаментальная нау­ка о природе. Зарождение и раз­витие современного метода ис­следования. Физика - эксперимен­тальная наукаПонимать сущность науч­ного познания окружаю­щего мира.Приводить примеры опы­тов, уметь объяснить их. Формулировать методы научного познания | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Тест | 1§1-4 | 1.09 |  |
| 2 | Физическая картина мира | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Физические законы и теории, грани­цы их применимости. Физические модели, объясняющие природные явленияПонимать, что законы фи­зики имеют определён­ные границы применимо­сти. Указывать границы применимости классиче­ской механики | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр ,Тест | 1§5-6 | 4.09 |  |
| **РАЗДЕЛ II. КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (28часов)4** |
| 3 | Координатный и векторный способы описания движения точки | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Механическое движение. Матери­альная точка. Тело отсчёта. Траек­тория. Система отсчёта. Вектор. Закон движения тела в координат­ной и векторной формеПонимать относитель­ность механического дви­жения. Владеть вектор­ным и координатным спо­собом при решении задач | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр ,Тест | 1§1,2, 3Упр.1 (1-3) | 8.09 |  |
| 4-5 | Равномерное пря­молинейное движе­ние | 2 | Комбини­рованные уроки  | Равномерное прямолинейное дви­жение. График скорости. Графиче­ский способ нахождения перемеще­ния. Графики зависимости коорди­нат тела и проекции скорости от времениЗнать уравнения прямо­линейного равномерного движения; уметь описы­вать движение по графи­кам | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр ,Упр. 2 | 1§4,5, 6 | 11.09 |  |
| 6 | Равномерное пря­молинейное движе­ние | 1 | Комбини­рованный урок | Равномерное прямолинейное дви­жениеПрименять полученные знания при решении фи­зических задач | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§9упр. 2(1,2,3) | 15.09 |  |
| 7 | Мгновенная и сред­няя скорости | 2 | Комбини­рованные уроки | Средняя скорость. Единица скоро­сти. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скоро­стиЗнать формулу опреде­ления средней скорости и уметь её рассчитывать | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§7 | 18.09 |  |
| 8-9 | Ускорение. Движе­ние с постоянным ускорениемЛабораторная работа №1 | 2 | Комбини­рованные уроки  | Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нор­мальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зави­симости скорости и ускорения от времениЗнать уравнения ускоре­ния и скорости прямоли­нейного равноускоренного движения; описывать движения по графикам | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§15-18 | 22.09 |  |
| 10-11 | Решение задач по теме«Ускорение. Движе­ние с постоянным ускорением» | 2 | Комбини­рованные уроки | Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нор­мальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зави­симости скорости и ускорения от времениУметь решать задачи по теме | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Разбор ключе­вых за­дач. Упр. 3 | 1§22, упр.3 (1-5) | 25.09 |  |
| 12 | Уравнение прямолинейного равноус­коренного движения | 1 | Урок изу­чения но­вого ма­териала  | Уравнение и график зависимости координат от времениЗнать формулу уравнения движения и уметь описы­вать движение по графику | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§19, 20,21 | 30.09 |  |
| 13 | Контрольная работа №1 « Равномерное и равноускоренное движение | 2 | Урок кон­троля знаний | Равноускоренное движениеУметь решать задачи по теме | Контрольная работа  |  | 2.10 |  |
| 14 | Свободное падение | 1 | Комбини­рованный урок | Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверхЗнать формулу для рас­чёта параметров при сво­бодном падении | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решениезадач | 1§23 | 5.10 |  |
| 15-16 | Свободное падениеЛабораторная работа №2 | 2 | Комбини­рованные уроки  | Свободное падениеУметь решать задачи по теме | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Разбор ключе­вых за­дач. Упр. 4 | 1Упр. 4(1-5) | 9.10 |  |
| 17 | Баллистика. Урав­нения баллистиче­ской траектории. Основные парамет­ры баллистического движения | 1 | Урок изучения нового материа­ла | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к гори­зонтуВычислять дальность, высоту полёта, угол при баллистическом движе­нии | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§24Стр.105-107 | 12.10 |  |
| 18-19 | Движение тела, брошенного горизон­тально. Движение тела, брошенного под углом к горизонтуЛабораторная работа №3 | 2 | Комбини­рованный урок | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к гори­зонтуУметь решать задачи по теме | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Разбор ключе­вых за­дач | 1§24Стр.107-111Упр. 4(7,8,10,12.) | 16.10 |  |
| 20 | Решение задач по теме «Кинематика материальной точки» | 1 | Уроки обобще­ния и проверки знаний | Кинематика материальной точкиПроверка теоретических знаний | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решениезадач | П.№ 86,98 | 19.10 |  |
| 21-22 | Равномерное дви­жение точки по ок­ружности | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Равномерное движение по окружно­сти. Способы определения положе­ния частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускоренияЗнать формулы для вы­числения периода, часто­ты, ускорения, линейной и угловой скорости при кри­волинейном движении | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Решение задач | 1§26, 27,28Упр. 5(1-3, 8-10) | 23.10 |  |
| 23-24 | Решение задач по теме «Равномерное дви­жение по окружно­сти» | 2 | Комбини­рованные уроки  | Равномерное движение по окружно­сти. Способы определения положе­ния частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускоренияУметь решать задачи по теме | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр Разбор ключе­вых за­дач. Упр. 5 | 1Упр. 5(11-12)П.105,106 | 26.10 |  |
| 25 | Контрольная работа №2 «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»  | 1 | Урокобобще­ния и проверки знаний | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к гори­зонтуПрименять теоретические знания на практике | Контрольная работа |  | 11.11 |  |
| 26 | Относительность механического дви­жения | 1 | Комбини­рованный урок | Относительная скорость при движе­нии тел в одном направлении и при встречном движенииОпределять результи­рующие параметры при участии тела в нескольких движениях одновременно | Компьютерные модели,видеофрагменты,диск№1Упр.6 | 1§29-30 | 14.11 |  |
| 27 | Решение задач по теме: «Относительность механического движения» | 1 | Комбини­рованный урок | Относительная скорость при движе­нии тел в одном направлении и при встречном движенииПрименять теоретические знания на практике | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решениезадач | 1§31Упр. 6(2-4) | 18.11 |  |
| 28 | Периодическое движениеТест по теме | 1 | Урок обобще­ния полу­ченных знаний | Законы периодического движенияПрименять теоретические знания на практике | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решениезадач, тест | П.111, 112 | 21.11 |  |
| **РАЗДЕЛ III. ДИНАМИКА (24 часов)** |
| 29 | Первый закон Нью­тона | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла | Принцип инерции. Эксперименталь­ное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчёта. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип отно­сительности ГалилеяЗнать формулировку пер­вого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физиче­ский смысл, границы при­менимости | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Тест | 2§1,2, 3, 11, 12,13 | 25.11 |  |
| 30-31 | Сила. Второй и тре­тий законы Ньютона | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Сила - причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействияЗнать: причину появления ускорения у тела, связь между ускорением и си­лой, закон взаимодействия, и принцип суперпози­ции сил | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Упр. 6 | 2§4-9 | 28.11 |  |
| 32-33 | Законы Ньютона | 2 | Комбини­рованные уроки  | Законы НьютонаУметь решать задачи по теме | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Разбор ключе­вых за­дач. Упр. 7 | 2§10,14упр. 7 | 2.12 |  |
| 34-35 | Закон всемирного тяготения | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Гравитационные силы. Законы Кеп­лера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная посто­яннаяЗнать закон всемирного тяготения и законы дви­жения планет | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Тест | 3§1-6 | 5.12 |  |
| 36 | Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения» | 2 | Комбини­рованные уроки | Гравитационные силы. Законы Кеп­лера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная посто­яннаяУметь решать задачи по теме | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решение задач. Упр. 8 | 3Упр. 8(1-3) | 9.12 |  |
| 37 | Сила тяжести. Пер­вая космическая скорость | 1 | Комбини­рованный урок | Сила тяжести и центр тяжести. Пер­вая космическая скоростьЗнать формулу силы тя­жести и уметь определять центр тяжести тел слож­ной формы | Решение задач,диск№1 | 3§6, 7 | 12.12 |  |
| 38 | Сила упругости | 1 | Комбини­рованный урок  | Сила упругости. Закон Гука. Виды деформацииЗнать закон Гука и указы­вать границы его приме­нимости | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решение задач | 3§8, 9 | 16.12 |  |
| 39-40 | Применение сил в природеЛабораторная работа №4 | 2 | Комбини­рованные уроки | Применение сил в природеУметь решать задачи по теме | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Разбор ключе­вых за­дач. Упр. 8 | 3Упр. 8 П.№ 145,159,162 | 19.12 |  |
| 41 | Вес тела | 1 | Комбини­рованный урок | Вес тела и его зависимость от усло­вийИспользуя теоретические модели, объяснять фор­мулы для расчёта веса тела в разных условиях | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решение задач | 3§10,11, 12 | 23.12 |  |
| 42 | Силы трения и сопротивления | 1 | Комбини­рованный урок  | Силы трения и сопротивления: природа и видыЗнать формулы для рас­чёта сил трения и сопро­тивления | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Тест | 3§13-14 | 26.12 |  |
| 43 | Силы трения и сопротивления | 1 | Комбини­рованный урок  | Силы трения и сопротивленияЗнать формулы для рас­чёта сил трения и сопро­тивления | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1Решение задач | 3§15-16 | 30.12 |  |
| 44-45 | Движение связан­ных тел | 2 | Комбини­рованные уроки  | Силы в природеУметь решать задачи по теме | Решение задач Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1 | 3§17Упр.8 (11,12)П.173,174 |  |  |
| 46-47 | Законы динамики. Решение задач | 2 | Комбини­рованные уроки  | Законы динамикиРазбор текстов ЕГЭ | Тест. Решение комби­ниро­ванных задач,диск№1 | П.№124,129П.№151,155 |  |  |
| 48 | Законы динамикиРешение задач | 1 | Урок про­верки знаний | Законы динамикиПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения | Компьютерная презентация,видеофрагменты Самостоятельная работа | П.№157,144 |  |  |
| 49 | Контрольная работа №3«Динамика точки» | 1 | Урокобобще­ния и проверки знаний | Законы динамикиПрименять теоретические знания на практике | Компьютерная презентация,видеофрагменты Контрольная работа |  |  |  |
| 50-51 | Неинерциальные системы отсчёта | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Силы инерции. Неинерциальные системы, движущиеся прямолинейно и вращающиеся | Уметь решать задачи при нахождении теп в неинерциальных системах отсчёта | Компьютерная презентация,видеофрагменты Решение задач | 4 §1-5упр. 9 |  |  |
| **РАЗДЕЛ IV. СТАТИКА (4 часа)** |
| 52-53 | Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесияЛабораторная работа №5 | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Условия равновесия твёрдого тела. Центр тяжести. Виды равновесияЗнать условия равновесия твёрдого тела и виды равновесия | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 8§1-4упр. 15(2-4) |  |  |
| 54 | Решение задач по теме «Законы статики» | 2 | Комбини­рованные уроки  | Законы статикиУметь решать задачи по теме | Компьютерная презентация,видеофрагменты Решение задач | 8§5, упр. 15(6-8) |  |  |
| 55 | Контрольная работа №4«Статика» | 1 | Урок обобще­ния и проверки получен­ных зна­ний | Законы статикиПроверка перевода теоретических знаний в прак­тические умения | Компьютерная презентация,видеофрагменты Кон­трольная работа |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ V. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (13 часов)** |
| 56 | Импульс силы и импульс тела | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Импульс силы - временная характе­ристика силы. Единица импульса си­лы. Импульс тела. Единица импульса тела. Общая формулировка закона НьютонаЗнать формулы для рас­чёта импульсов силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 5§1, 2 Упр. 10 (1,2) |  |  |
| 57 | Закон сохранения импульса | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Закон сохранения импульсаРаскрывать смысл закона сохранения импульса и указывать границы его применения | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 5§3 |  |  |
| 58 | Закон сохранения импульса | 1 | Комбини­рованный урок | Закон сохранения импульсаУмение решать задачи по теме | Компьютерная презентация,видеофрагменты Разбор ключевых задач. Упр. 10 | 5§7 упр. 10(4-6)П.№185 |  |  |
| 59 | Реактивное движение | 1 | Комбини­рованный урок  | Реактивное движениеПонимать смысл реактив­ного движения Знать формулы реактив­ного движения, уметь применять их | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 5§4, 5, 6 |  |  |
| 60 | Работа силы. Мощность | 1 | Комбини­рованный урок | Работа силы. Мощность. Единицы измеренияЗнать физический смысл механической работы и мощности | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 6§1,2, 3 |  |  |
| 61 | Энергия | 1 | Комбини­рованный урок | Понятие «потенциальная энергия тела и упругодеформированная пру­жина в поле тяжести Земли». Кине­тическая энергия тела и её единица. Теорема о кинетической энергииЗнать: формулы для рас­чёта потенциальной энер­гии тела в поле тяжести Земли и упругодеформированной пружины; кине­тическую энергию тела | Компьютерная презентация,видеофрагменты Решение задач | 6§4-7 |  |  |
| 62 | Закон сохранения энергии | 1 | Урок изу­чения но­вого ма­териала  | Закон сохранения энергииРаскрывать смысл закона сохранения энергии и указывать границы его применения | Компьютерная презентация,видеофрагменты Тест | 6§8 |  |  |
| 63 | Закон сохранения энергии | 1 | Комбини­рованный урок  | Закон сохранения энергииРазбор ключевых задач | Компьютерная презентация,видеофрагменты Упр. 11 | 6§12, упр. 11(5,6) |  |  |
| 64 | Изменение энергии системы под дейст­вием внешних сил | 1 | Комбини­рованный урок | Изменение энергии системы под действием внешних силЗнать закон сохранения энергии в незамкнутой системе | Компьютерная презентация,видеофрагменты | 6§9, 11 |  |  |
| 65 | Изменение энергии системы под дейст­вием внешних сил | 1 | Комбини­рованный урок | Изменение энергии системы под действием внешних силЗнать закон сохранения энергии в незамкнутой системе | Тест с сайта,диск1Упр.11.Решениезадач | 6Упр.11(8,9,10) |  |  |
| 66 | Абсолютно упругие столкновения шаров | 1 | Комбини­рованный урок | Абсолютно упругие столкновения шаровЗнать результаты абсо­лютно упругих столкнове­ний при разных условиях и уметь применять их при решении задач | Тест с сайта,диск1Решение задач | 6§10 |  |  |
| 67 | Абсолютно неупру­гие столкновения шаров | 1 | Комбини­рованный урок | Абсолютно неупругие столкновения шаровЗнать результаты абсо­лютно упругих и неупру­гих столкновений при разных условиях и уметь применять их при реше­нии задач | Решение задач Тест с сайта,диск1 | 6Упр.11(12,14,16) |  |  |
| 68 | Итоговый тест по разделу «Механика»  | 1 | Уроки обобще­ния и проверки знаний | Упругие и неупругие столкновенияПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения | Само­стоя­тельная работа Тест с сайта,диск1 | 6Упр.11(18,19) |  |  |
| **РАЗДЕЛ VI. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ (15 часов)** |
| 69 | Основные положе­ния молекулярно - кинетической теории | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса моле­кул, количество веществаЗнать основные положе­ния молекулярно-кинетической теории | Тест с сайта,диск1 | 1§1-4(читать)2§1-3 |  |  |
| 70-71 | Основные положе­ния молекулярно - кинетической теории | 2 | Комбини­рованный урок | Основные положе­ния молекулярно - кинетической теорииУметь решать задачи по теме | Решение задач по интернет тестам | 2§4-5Упр.1 |  |  |
| 72 | Температура | 1 | Комбинированный урок | Температура и тепловое равновесие. Абсолютная шкала температур Иметь понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую | Тест,диск1 | 3§1,2 |  |  |
| 73-74 | Уравнение состоя­ния идеального га­за. Газовые законы | 2 | Комбини­рованный урок | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Уравнения и графики изопроцессовЗнать уравнение Менде­леева-Клапейрона; урав­нения и графики изопро­цессов | Решение графи­ческих задач,диск1 | 3§3-10 |  |  |
| 75 | Примеры решения задач на газовые законы | 1 | Комбини­рованный урок  | Газовые законыПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения. Разбор ключевых задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты,диск1 | 3§11,Упр.2(3,4,5) |  |  |
| 76-77 |  Решение задач на газовые законы.Лабораторная работа№6 | 2 | Комбини­рованный урок  | Газовые законыПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения. Разбор ключевых задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты,диск1 | 3§11,Упр.2(7,8,9,11,12.13) |  |  |
| 78 |  Решение комбинированные задачи на газовые законы. | 1 | Комбини­рованные уроки  | Газовые законыРазбор текстов ЕГЭ | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест,диск1 | Упр.2(18,20,21) |  |  |
| 79 | Основное уравнение молекулярно - кинетической теории | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Идеальный газ; среднее значение скорости теплового движения моле­кул; основное уравнение молекулярно-кинетической теорииЗнать основное уравне­ние молекулярно-кинетической теории | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест,диск 1 | 4§1-4 |  |  |
| 80 | Температура - мера средней кинетиче­ской энергии | 1 | Комбини­рованный урок  | Температура - мера средней кине­тической энергии. Постоянная Больцмана. Наиболее вероятная скоростьПонимать, что температу­ра - мера средней кине­тической энергии; знать физический смысл наи­более вероятной скорости | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр.З | 4§5-7 |  |  |
| 81 | Внутренняя энергия идеального газа. | 1 | Комбини­рованный урок  | Внутренняя энергия идеального газаЗнать формулы для рас­чёта внутренней энергии n-атомного идеального газа | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 3 | 4 §8 |  |  |
| 82-83 | Основы молекулярно-кинетическойтеории | 2 | Комбини­рованные уроки  | Газовые законыПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения | Компьютерные модели,,видеофрагменты Разбор ключе­вых за­дач | 4§9упр.З |  |  |
| 84-85 | Контрольная работа №5 «Газовые законы» | 2 | Урокипроверкизнаний | Газовые законыПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения | Компьютерные модели,,видеофрагменты Кон­трольная работа  |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ VII ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (25 часов)** |
| 86 | Работа в термоди­намике | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Работа в термодинамикеЗнать формулу для рас­чёта работы в термоди­намике и её графическое истолкование | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест | 5§1 |  |  |
| 87 | Количество теплоты | 1 | Комбини­рованный урок  | Количество теплоты. Уравнение те­плового баланса. Удельная тепло­ёмкостьПонимать эквивалент­ность количества теплоты и работы; физический смысл удельной теплоём­кости | Компьютерные модели,,видеофрагменты ,диск2Тест | 5§2, 3, 4 |  |  |
| 88-89 | Первый закон термодинамики | 2 | Комбини­рованные уроки  | Первый закон термодинамики и его интерпретация для изопроцессов. Адиабатный процессЗнать первый закон тер­модинамики и уметь при­менять его для изопро­цессов | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 4Диск2 | 5§5 |  |  |
| 90 | Законы термодина­мики | 1 | Комбини­рованные уроки  | Законы термодинамикиРазбор ключевых задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты Компьютерные модлили,,видеофрагменты Решение задач | 5§13, упр.4 |  |  |
| 91 | Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон тер­модинамики | 1 | Комбини­рованный урок | Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамикиЗнать смысл второго за­кона термодинамики и границы его применимо­сти | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач,диск2 | 5§6, 8, 9 |  |  |
| 92-93 | Принцип действия тепловых двигате­лей. КПД тепловых двигателей | 2 | Комбини­рованные уроки | Принцип действия тепловых двига­телей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина КарноЗнать принцип действия тепловых двигателей; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 4 | 5§11,12 |  |  |
| 94-95 | Тепловые машины | 2 | Комбини­рованные уроки  | Тепловые машиныУметь применять полученные знания к решению задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач,диск2 | Упр. 4 |  |  |
| 96-97 | Взаимное превра­щение жидкостей и газовЛабораторная работа №7 | 2 | Уроки изу­чения но­вого ма­териала  | Насыщенные и ненасыщенные па­ры; изотермы реального газа; крити­ческая температура. КипениеОписывать изменения, происходящие при пере­ходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест | 6§1-7 |  |  |
| 98 | Влажность | 1 | Комбини­рованный урок  | Абсолютная и относительная влаж­ностьУметь рассчитывать и определять абсолютную и относительную влажность | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 5 | 6§8,9 упр.5 |  |  |
| 99 | Поверхностное на­тяжение. Капилляр­ные явления | 1 | Комбини­рованный урок | Поверхностное натяжение. Капил­лярные явления. Менисковые дав­ленияЗнать формулу для расчё­та силы поверхностного натяжения; расчёта высо­ты и опускания жидкости при капиллярных явлениях | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | 7§1-7 Упр.6 |  |  |
| 100-101 | Твёрдые тела | 2 | Уроки изучения нового материа­ла  | Кристаллические и аморфные тела. Виды и типы кристаллических решё­ток. Дефекты кристаллов. Жидкие кристаллыПознакомиться с видами твёрдых тел и их структу­рой | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест | 8§1-5 |  |  |
| 102 | Механические свой­ства твёрдых тел | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Объяснение механических свойств твёрдых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Закон пласти­ческой деформации. Диаграмма за­висимости механического напряже­ния от деформацииЗнать формулу закона Гука, механического на­пряжения и коэффициен­та упругости | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 7 | 8§6 Упр.7 |  |  |
| 103 | Плавление и отвер­девание. Фазовые переходы | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Удельная теплота плавленияУметь рассчитывать энер­гию при переходе веще­ства из твёрдого состоя­ния в жидкое и обратно | Тест | 8§7-8 |  |  |
| 104 | Тепловое объёмное расширение жидко­стей и твёрдых тел | 1 | Комбини­рованный урок | Тепловое объёмное расширение жидкостей и твёрдых тел. Коэффи­циенты линейного и объёмного рас­ширенияЗнать формулы расчёта теплового объёмного и линейного расширения жидкостей и твёрдых тел | Компьютерные модели,,видеофрагменты Упр. 8 | П. №377,380 |  |  |
| 105 | Урок решения задач на плавление и отвердевание | 1 | Комбини­рованный урок | Плавление и отвердеваниеУметь применять полу­ченные знания для реше­ния задач по теме | Компьютерные модели,,видеофрагменты Разбор ключе­вых за­дач | П. №414,409 |  |  |
| 106 | Контрольная работа №6 «Основы термодинамики» | 1 | Уроки обобще­ния и проверки знаний | Основы термодинамикиПроверка перевода тео­ретических знаний в прак­тические умения | Компьютерные модели,,видеофрагменты Кон­трольная работа |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ VIII. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ (22 часа)** |
| 107 | Закон Кулона | 1 | Комбини­рованный урок | Единицы электрического заряда; закон Кулона; суперпозиция сил Ку­лонаЗнать закон Кулона и иметь понятие о суперпо­зиции сил Кулона. Уметь применять теорию на практике | Компьютерные модели,,видеофрагменты Приме­ры ре­шения задач | 1§1,2, 3 |  |  |
| 108-109 | Закон Кулона.Лабораторная работа №8 | 2 | Комбини­рованные уроки  | Единицы электрического заряда; закон Кулона; суперпозиция сил Ку­лонаУметь применять полученные знания для реше­ния задач по теме | Упр.1. Разбор ключе­вых задач Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§6 |  |  |
| 110 | Напряженность электрического поля | 1 | Комбини­рованные уроки | Электрическое поле и линии напряженности.Напряженность поля точечного заряда, сферы, шара и плоскостиЗнать формулы для определения напряженности точечного заряда, сферы, шара и плос­кости | Решение задач, Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§7-10 |  |  |
| 111 | Напряжённость электрического поля | 1 | Комбини­рованныйурок  | Напряжённость электрического поляРазбор ключевых задач | Упр. 2, Компьютерные модели,,видеофрагменты | П.№462,464,470 |  |  |
| 112 | Теорема Гаусса | 1 | Урок изу­чения нового материа­ла  | Теорема ГауссаЗнать теорему Гаусса. Уметь объяснить физиче­ский смысл входящих величин | Тест, Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§11 |  |  |
| 113 | Проводники и диэлектрики в элек­трическом поле | 1 | Урок изу­чения но­вого ма­териала  | Проводники и диэлектрики в элек­трическом полеПонимать поведение про­водников и диэлектриков в электрическом поле | Тест Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§13, 14,15 |  |  |
| 114 | Потенциал электрического поля и раз­ность потенциалов | 1 | Комбини­рованныйурок | Потенциал электрического поля и разность потенциалов. Работа поля по переносу зарядаПонимать, что такое по­тенциал электрического поля и разность потен­циалов; знать формулы вычисления работы элек­трического поля по пере­носу зарядов | Приме­ры ре­шения задач,компьютерная презентация | 1§17 |  |  |
| 115 | Потенциал электрического поля и раз­ность потенциалов | 1 | Комбини­рованныйурок  | Потенциал электрического поля и разность потенциаловРазбор ключевых задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты ,диск3 | Упр.З |  |  |
| 116 | Энергия взаимодей­ствия точечных за­рядов | 1 | Комбини­рованный урок | Энергия взаимодействия точечных зарядовУметь рассчитывать энер­гию взаимодействующих зарядов | Решение задач по интернет-тестам | 1§18 |  |  |
| 117 | Основы электроста­тики | 1 | Уроки обобще­ния и проверки знаний | Основы электростатикиОтработка заданий ЕГЭ | Компьютерные модели,,видеофрагменты Само­стоя­тельная работа  | 1§19,20 |  |  |
| 118 | Измерение разности потенциалов | 1 | Комбини­рованный урок | Измерение разности потенциалов, и потенциала произвольных точек пространстваЗнать о методах измере­ния разности потенциа­лов | Компьютерные модели,,видеофрагменты Разбор экспе­римен­тальных заданий | 1§21, 22,23 |  |  |
| 119 | Электрическая ём­кость, конденсаторы | 1 | Комбини­рованный урок | Электрическая ёмкость, конденсато­рыЗнать формулы для оп­ределения ёмкости кон­денсаторов | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | 1§24, 25 |  |  |
| 120 | Типы конденсаторов | 1 | Комбини­рованный урок  | Плоские и сферические конденсато­рыЗнать формулы для оп­ределения ёмкости кон­денсаторов | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | 1§26 |  |  |
| 121 | Соединение конденсаторов | 1 | Комбини­рованный урок  | Последовательно и параллельно соединенные конденсаторыЗнать распределение параметров при последова­тельно и параллельно со­единенных конденсаторах | Компьютерные модели,,видеофрагменты Приме­ры ре­шения задач | 1§27 |  |  |
| 122-123 | Соединения конденсаторов | 2 | Комбини­рованные уроки  | Последовательно и параллельно соединенные конденсаторыРазбор ключевых задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | Упр. 3 |  |  |
| 124 | Энергия конденса­торов | 1 | Комбини­рованный урок | Энергия конденсаторовУметь рассчитывать энер­гию заряженных конден­саторов | Решение задач Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§28 |  |  |
| 125-126 | Основы электроста­тики | 2 | Комбини­рованный урок | Основы электростатикиУметь применять полу­ченные знания для реше­ния задач по теме | Решение задач Компьютерные модели,,видеофрагменты | 1§28П.№460,471,480,490,507 |  |  |
| 127-128 | Контрольная работа № 7  «Основы электростатики» | 2 | Уроки обобще­ния и проверки знаний | Основы электростатикиУметь применять теоре­тические знания на прак­тике | Компьютерные модели,,видеофрагменты Контрольная работа |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ VIII. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (16 часов)** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 129 | Что такое электрический ток. Электрическое поле проводника с током | 1 | Комбиниро­ванный урок  | Направление тока, действие тока, его плотность и силаЗнать формулы для расчёта плотности и силы тока, их единицы из­мерения | Тест ,Компьютерные модели,,видеофрагменты | 2§1,2, 3 |  |  |
| 130 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника  | 1 | Комбиниро­ванный урок' | Закон Ома, сопротивление, единицы сопротивления, удельное сопротивление. Зависимость сопротивле­ния от температуры. Сверхпроводимостьз,знать формулы закона Ома и рас­чета сопротивления проводников; уметь применять их для решения задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты ,Решение задач | 2§4,5,6 Упр. 5 (1-6) |  |  |
| 131 | Работа и мощ­ность тока | 1 | Урок изуче­ния новогоматериала  | Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца,Знать формулы на расчёт работы и мощности тока и количества выде­ленного тепла при прохождении тока по участку цепи. Уметь приме­нять эти формулы при решении задач | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | 2§7 |  |  |
| 132 | Электрические цепи | 1 | Комбиниро­ванный урок  | Последовательное и па­раллельное соединение проводников,Уметь рисовать схемы цепей и рас­считывать их параметры | Упр. 5 Компьютерные модели,,видеофрагменты | 2§8 |  |  |
| 134-135 | Электрические цепи | 2 | Комбиниро­ванные уро­ки | Последовательное и па­раллельное соединение проводников,Решение задач на расчёт работы и мощности тока, количества выде­ленного тепла и параметров цепи при различных соединениях потре­бителей | Разбор клю­чевых задачКомпьютерные модели,,видеофрагменты | 2§10 |  |  |
| 136 | Закон Ома для электрических цепей | 1 | Уроки обобщения и повторе­ния изучен­ного | Закон Ома для электри­ческих цепейУметь решать задачи по теме «За­кон Ома для электрических цепей» | Самостоя­тельная ра­бота по интернет тестам | П.№544,557 |  |  |
| 137 | Мостик Уитстона | 1 | Комбиниро­ванный урок | Определение сопротивления участка цепи мето­дом мостика Уитстона.Познакомиться с реохордом и ме­тодом его использования для оп­ределения сопротивления | Разбор схем,диск №3 | 2§9 |  |  |
| 138-139 | Измерение силы тока, напряжения и сопротивления | 2 | Комбиниро­ванные уро­ки | Измерение силы тока, напряжения и сопротив­ленияУметь решать задачи на расчёт сложных комбинированных цепей | Компьютерные модели,,видеофрагменты Решение задач | 2§10 |  |  |
| 140 | Электродвижущая сила | 1 | Урок изуче­ния нового материала  | Электродвижущая сила. Природа сторонних силПознакомиться с видами источни­ков тока | Компьютерные модели,,видеофрагменты Тест | 2§11, 12, 13 |  |  |
| 141 | Закон Ома для полной цепи | 1 | Комбиниро­ванный урок | Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС и для полной цепи,Знать формулу закона Ома для полной цепи и уметь рассчитывать параметры цепи, содержащей ЭДС | Решение задач Компьютерные модели,,видеофрагменты | 2§14, 15 |  |  |
| 142 | Правила Кирхгофа | 1 | Комбиниро­ванный урок | Правила КирхгофаУметь вести расчёт сложных элек­трических цепей | Разбор электриче­ских схем Компьютерные модели,,видеофрагменты | 2§16,17 |  |  |
| 143 | Закон Ома для полной цепи | 1 | Комбиниро­ванные уро­ки  | Закон Ома для полной цепиРешение задач на расчёт сложных электрических цепей | Компьютерные модели,,видеофрагменты, | 2§18 |  |  |
| 144 | Контрольная рабо­та№8 по теме «Электродинамика» | 1 | Уроки кон­троля | ЭлектродинамикаУметь применять теоретические знания на практике | Контрольная работа |  |  |  |
| 145-150 | Повторение пройденного материала | 6 |  | Разбор текстов ЕГЭ, Уметь применять теоретические знания на практике | Компьютерные модели,интернет-сайты |  |  |  |
| 151-176 | Лабораторный практикум.  | 25 | Урок - практикум | Погрешности измерений. Обработка результатов измерений.Измерения и погрешности измерений. Случайные и систематические, абсолютные и относительные погрешности. Сравнение результатов измерений физической величины. Графические методы обработки результатов. Оформление отчета о проделанной работе | Оформление работы |  |  |  |

В 11 классе изучается электродинамика, электро­магнитное излучение и, наконец, физика высоких энергий и элементы астрофизики.

Следующий естественный шаг после электроста­тики — рассмотрение особенностей поведения заря­женных частиц, движущихся с постоянной скоро­стью. Вначале изучаются закономерности движения таких частиц во внешнем электрическом поле — за­коны постоянного тока, а затем их магнитное взаи­модействие друг с другом — магнетизм. При реля­тивистском истолковании магнитного взаимодействия токов используются ранее сформулированные следствия специальной теории относительности.

Дальнейшая последовательность изложения мате­риала обусловлена особенностями поведения заря­женных частиц, скорость которых меняется с течени­ем времени.

Зависимость скорости движения заряженной час­тицы от времени приводит к возникновению электро­магнитной и магнитоэлектрической индукции, что предопределяет необходимость рассмотрения элект­рических цепей переменного тока.

В то же время такое движение заряженной час­тицы, являясь ускоренным, сопровождается элект­ромагнитным излучением. Подробно анализируется излучение и прием подобного излучения радио- и СВЧ-диапазона. Особенности распространения в про­странстве длинноволнового и коротковолнового элек­тромагнитного излучения изучаются соответственно в волновой и геометрической оптике.

Излучение больших частот, которое нельзя соз­дать с помощью диполя, рассматривается как кванто­вое излучение атома.

Изучение волновых свойств микрочастиц позволя­ет перейти к меньшим пространственным масштабам 10-14 -- 10-15 м и соответственно большим энергиям порядка 10 МэВ и рассмотреть физику атомного ядра и ядерные реакции.

Энергии современных ускорителей (до 1014 эВ) да­ют возможность изучить структуру и систематику элементарных частиц, приближаясь к энергиям, со­ответствовавшим началу Большого взрыва.

Рассмотрение взаимосвязи физики элементарных частиц и космологии (элементы астрофизики) логиче­ски завершает курс физики на профильном уровне, как бы замыкая круг, переходом от микро- к мега-масштабам.

С целью формирования экспериментальных уме­ний в программе предусмотрена система фронталь­ных лабораторных работ и физический практикум.

8. Календарно-тематическое планирование  уроков физики в 11 классах (профильный уровень)
(УМК  Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ур | Разделы и тема | Количество часов | Датафакт план | Тип урока | Учебно-методическое обеспечение (ТСО, ИКТ, ЦОР и т.д.) | Домашнее задание | Планируемые результаты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 |
| 1. | Урок 1/1. Взаимодействие токов. Магнитное поле. | 1 | 2.09 | УНЗ | Демонстрации: магнитное взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током. | [4, с.83] | смысл величин: «Магнитная индукция», «Сила Ампера». |
| 2. | Урок 2/2. Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. | 1 | 2.09 | УНЗ | ЦОР (Кирилл и Мефодий) | [4, с.84,с.85], [6,№№1069-1076] | Знать/ понимать смысл величин: «Магнитная индукция», «Сила Ампера». Уметь определять величину и направление магнитной индукции |
| 3. | Урок 3/3. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач. | 1 | 5.09 | КУ | Демонстрация: вращение рамки с током с магнитном поле, устройство и принцип действия амперметра и вольтметра. | [6,№№1082,1090,1091, 1093] | Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. |
| 4. | Урок 4/4. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 | 5.09 | УП | Лабораторное оборудование | [9, §7], [15, §6.5,§6.6] | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 5. | Урок 5/5. Сила Лоренца. | 1 | 6.09 | УНЗ | ЦОР (К. М.) |  | Уметь определять величину и направление силы Лоренца. |
| 6.  | Урок 6/6. Решение задач. | 1 | 9.09 | УНЗ |  |  | Уметь применять при решении задач закон Ампера и формулы силы Лоренца. |
| 7. | Урок 7/7. Магнитные свойства вещества. | 1 | 9.09 | УК |  | [9, §8,§9] | Знать магнитные свойства вещества. |
| 8. | Урок 8/8. Решение задач. | 1 | 12.09 | УК |  | [9, §10] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов  |
| 9. | Урок 9/9. Контрольная работа №1 тест по теме«Сила Лоренца,сила Ампера» | 1 | 12.09 | УКЗ |  | [9, §11] | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |
| 10. | Урок 10/1. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | 1 | 13.09 | УНЗ | Демонстрация опыта Фарадея. | [9, с. 323] | Знать/ понимать смысл величины «Магнитная индукция». Уметь определять величину и направления магнитной индукции поля. |
| 11. | Урок 11/2. Направление индукционного тока. Правила Ленца. | 1 | 13.09 | УНЗ |  | [9, §12,§13,14] | Уметь применять правило Ленца и правило Буравчика для определения направления индукционного тока. |
| 12. | Урок 12/3. Закон электромагнитной индукции.  | 1 | 14.09 | УНЗ |  | [9, §15] | Знать/ понимать закон электромагнитной индукции |
| 13. | Урок 13/4. Лабораторная работа№2 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | 16.09 | УП | Лабораторное оборудование | [9, §16] | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 14. | Урок 14/5. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 | 16.09 | УНЗ |  | [9, §17] | Знать/ понимать смысл величин «Вихревое электрическое поле». |
| 15. | Урок 15/6. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | 19.09 | УНЗ |  | [9, §18,§19,§20] | Знать сущность явления самоиндукции и понятия индуктивности. |
| 16. | Урок 16/7. Энергия магнитного поля. | 1 | 19.09 | УНЗ |  | [9, §21] | Знать формулу для расчета энергии магнитного поля и ее физический смысл. |
| 17. | Урок 17/8. Зачет по теме: «Электромагнитная индукция». | 1 | 20.09 | УКЗ |  | [9, §22,§23] | Знать/ понимать характеристики и свойства электромагнитного поля, уметь описывать и объяснять процесс возникновения индукционных полей, явления самоиндукции. |
| 18. | Урок 18/1. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | 1 | 23.09 | УНЗ | ЦОР (К. М.) | [9, с.324] | Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных и вынужденных колебаний. |
| 19. | Урок 19/2. Динамика колебательного движения.  | 1 | 23.09 | УНЗ |  | [9, §24] | Выяснить условия существования свободных колебаний  |
| 20. | Урок 20/3. Лабораторная работа №3«Определение периода и частоты колебаний маятника». | 1 | 26.09 | УП | Лабораторное оборудование | [9, §25,§26] | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 21. | Урок 21/4. Энергия колебательного движения. | 1 | 26.09 | УНЗ | Компьютерные моделипрезентация | [9, §27,§28] | Знать энергию колебательного движения. |
| 22. | Урок 22/5. Контрольная работа №2 «Механические колебания» | 1 | 27.09 | УКЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §29] | Знать/ понимать смысл понятий: «Резонанс», «Вынужденные колебания». |
| 23. | Урок 23/1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.  | 1 | 2.10 | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §30] | Знать причины возникновения свободных и вынужденных колебаний. |
| 24. | Урок 24/2. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | 1 | 5.10 | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §30] | Уметь различать механические и электромагнитные колебания. |
| 25. | Урок 25/3. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. | 1 | 9.10 | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделипрезентация |  | Знать/ понимать смысл уравнения, описывающего процессы в колебательном контуре. |
| 26. | Урок 26/4. Период свободных электрических колебаний | 1 |  | Лекция | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §31] | Знать/ понимать формулу Томсона |
| 27. | Урок 27/5.Решение задач | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация |  | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 28. | Урок 28/6. Переменный электрический ток. | 1 |  | УНЗ | Осциллограмма переменного тока, ЦОР (К. М.). | [9, §32,33,34] | Уметь описывать и объяснять процесс получения переменного тока. |
| 29. | Урок 29/7. Решение задач. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §35] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 30. | Урок 30/8. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §36] | Знать формулы для вычисления емкостного, индуктивного и активного сопротивления. |
| 31. | Урок 31/9. Электрический резонанс. | 1 |  | УК | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §37] | Знать об условиях резонанса. |
| 32. | Урок 32/10. Контрольная работа №3 «Переменный электрический ток» | 1 |  | УКЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §38] | Знать принципы работы генераторов. |
| 33. | Урок 33/1. Генерирование электрической энергии. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §39,§40,§41] | Знать преимущества электрической энергии перед другими видами энергии. |
| 34. | Урок 34/2. Трансформаторы. | 1 |  | УНЗ | Устройство Компьютерные моделипрезентация трансформатора. |  | Знать устройства и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой. |
| 35. | Урок 35/3. Производство, передача и использование электрической энергии. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать физические основы производства и использования электрической энергии. |
| 36. | Урок 36/4. Решение задач. | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация |  | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 37. | Урок 37/5. Описание и особенности различных видов колебаний. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §42,§43] | Знать/ понимать различные виды колебаний. |
| 38. | Урок 38/6. Контрольная работа№4 по теме «Электромагнитные колебания» | 1 |  | УП | Компьютерные моделипрезентация | [9, §44] | Уметь применять полученные знания и Компьютерные моделипрезентация умения при решении Компьютерные моделипрезентация задач. |
| 39. | Урок 39/1. Механические волны. Распространение механических волн.  | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §45,§46] | Иметь предс тавление о распространении энергии волны.  |
| 40. | Урок 40/2. Длина волны. Скорость волны. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §47] | Знать, что такое длина и скорость распространения волны. |
| 41. | Урок 41/3. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §48] | Знать уравнение бегущей волны. |
| 42. | Урок 42/4. Звуковые волны. Звук. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §49,§54] | Знать типы волн, и характеристики звуковых волн. |
| 43. | Урок 43/1. Волновые явления. Электромагнитные волны. | 1 |  | УКЗ |  | [9, §50]  | Уметь описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных волн. |
| 44. | Урок 44/2. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §51,§52] | Уметь описывать и объяснять свойства электромагнитных волн на основе знаний законов электродинамики |
| 45. | Урок 45/3. Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §53] |  |
| 46. | Урок 46/4. Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиосвязи. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать/понимать устройство и принцип действия радиоприемника. |
| 47. | Урок 47/5. Модуляция и детектирование.. | 1 |  | УП | Амплитудная модуляция, Компьютерные моделипрезентация Компьютерные моделипрезентация детектирование. | [9, §55,§56] | Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи. Уметь чертить схемы цепей радиоприемника и радиопередатчика. |
| 48. | Урок 48/6. Решение задач. |  |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация |  | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |
| 49. | Урок 49/7. Распространение радиоволн. Радиолокация. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §57,§58] | Знать применение волн различных частот. |
| 50. | Урок 50/8. Решение задач. | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация |  | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 51. | Урок 51/9. Телевидение. Развитие средств связи. | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §59] | Знать, что такое телевидение. |
| 52. | Контрольная работа №5 «Электромагнитные волны» | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §60] | Знать различные виды средств связи, уметь ими пользоваться. |
| 53. | Урок 53/1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.  | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §61, §62] | Знать историю развития научных взглядов на природу света. |
| 54. | Урок 54/2. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, с.325] | Знать законы отражения света. |
| 55. | Урок 55/3. Закон преломления света. | 1 |  | УК | Преломлени Компьютерные моделипрезентация Компьютерные моделипрезентация Компьютерные моделипрезентация е света. |  | Знать закон преломления света. |
| 56. | Урок 56/4. Лабораторная работа №4«Измерение показателя преломления стекла». | 1 |  | УКЗ | Лабораторно Компьютерные моделипрезентация е оборудование |  | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 57. | Урок 57/5. Полное отражение.  | 1 |  | УНЗ | Полное отражени Компьютерные моделиПрезентация | [9, §63] | Знать/понимать смысл величин: «предельный угол отражения», «показатель преломления» |
| 58. | Урок 58/6. Решение задач. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §64] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 59. | Урок 59/7. Линза. | 1 |  | УНЗ | Виды линз. Компьютерные моделиПрезентация | [14, §1.23] | Знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила», «оптическая ось», «фокальная плоскость».  |
| 60. | Урок 60/8. Построение изображений, даваемых линзами. | 1 |  | УП | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделипрезентация | [14, §1.24, §1.25, §1.26, §1.27] | Знать три стандартных луча, уметь строить изображения в тонких линзах. |
| 61. | Урок 61/9. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [9, §65] | Знать принципы действия оптических приборов. |
| 62. | Урок 62/10. Глаз. Очки.. Телескоп. | 1 |  | УНЗ | Демонстрация телескопа. |  | Знать/понимать смысл понятий: «аккомода­ция», «близорукость», «дальнозоркость», «цветовая чувствительность», «угол зрения», «разрешающая способность». |
| 63. | Урок 63/11. Лабораторная работа№5 «Определение оптической силы линзы». | 1 |  | УП | Лабораторное оборудование | [9, §66] | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 64. | Урок 64/12. Зачет по теме «Геометрическая оптика». | 1 |  | Творческий семинар: защита рефератов, конкурс домашних заданий. | Компьютерные моделипрезентация | [9, §67,§68] | Уметь объяснять оптические явления на основе полученных знаний. |
| 65. | Урок 65/13. Дисперсия света. | 1 |  | УП | Демонстрация дисперсии света. Компьютерные моделипрезентация | [9, §69] | Уметь описывать и объяснять явление диспер­сии, знать/понимать ее практическое приме­нение |
| 66. | Урок 66/14. Интерференция механических и световых волн. | 1 |  | УНЗ | Наблюдение интерференции волн. | [9, §70,§71] | Знать/понимать смысл понятия «когерент­ность», уметь определять результат интерфе­ренции когерентных волн, уметь объяснять цвета тонких пленок |
| 67. | Урок 67/15. Некоторые применения интерференции. | 1 |  | УНЗ | Получение спектра с помощью призмы. Компьютерные моделипрезентация | [9, §72] | Уметь описывать и объяснять практическое применение интерференции. Знать условия максимумов и минимумов и уметь применять эти знания при решении задач. |
| 68. | Урок 68/16. Дифракция механических и световых волн. | 1 |  | УК | Дифракционные картины от различных препятствий, ЦОР (К. М.) | [9, с. 329] | Уметь описывать и объяснять практическое применение интерференции. Знать условия максимумов и минимумов и уметь применять эти знания при решении задач |
| 69. | Урок 69/17. Дифракционная решетка. | 1 |  | УК | Дифракционные картины от различных препятствий, ЦОР (К. М.) | [9, §73,§74] | Знать/понимать смысл понятий: «период ре­шетки», «разрешающая способность дифрак­ционной решетки». Уметь решать задачи на расчет дифракционной картины. Знать/понимать применение дифракционных решеток |
| 70. | Урок 70/18. Лабораторная работа№6 «Измерение длины световой волны» | 1 |  | УКЗ | Лабораторное оборудование |  | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 71. | Урок 71/19. Поляризация света. | 1 |  | УНЗ | Получение поляризации света с помощью призм. | [9, §75] | Уметь описывать и объяснять явление поляризации, знать/понимать ее практическое применение |
| 72. | Урок 72/20. Контрольная работа№6 «Геометрическая и волновая оптика» | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделипрезентация | [9, §76,§77,§78] | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |
| 73. | Урок 73/1. Законы электродинамики и принцип относительности. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) | [9, §79] | Знать принцип относительности Галилея. |
| 74. | Урок 74/2. Постулаты теории относительности.  | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделипрезентация | [9, §80] | Знать физическое содержание постулатов теории относительности и уметь применять. |
| 75. | Урок 75/3. Зависимость массы тела от скорости его движения.  | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделипрезентация |  | Знать/ понимать термин «Релятивистский характер массы». |
| 76. | Урок 76/4. Связь между массой и . энергией.  | 1 |  |  | Компьютерные моделипрезентация | [9, §81] | Знать физическую сущность закона взаимосвязи массы и энергии. |
| 77. | Урок 77/5 Тест по теме «Теория относительности» | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §82,§83,§84] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 78. | Урок 78/1. Виды излучений. Источники света. | 1 |  | УНЗ | Виды излучений: тепловое излучение, электролюминистенция, катодолюминестенция, хемилюминистенция, фотолюминистенция. | [9, с. 331] | Знать о тепловом и люминесцентном излучении. |
| 79. | Урок 79/2. Спектры и спектральный анализ. | 1 |  | УНЗ |  | [9, §85,§86] | Изучить устройства простейшего спектроскопа. |
| 80. | Урок 80/3. Лабораторная работа№7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | 1 |  | УП | Лабораторное оборудование | [9, §87] | Отработка экспериментальных и исследовательских умений. |
| 81. | Урок81/4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) | [9, §88] | Знать смысл физический понятий: «инфракрасное излучение», «Ультрафиолетовое излучение», «рентгеновские лучи». |
| 82. | Урок 82/5. Семинар по теме "Шкала электромагнитных излучений" | 1 |  | Творческий семинар |  | [9, §89] | Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн. |
| 83. | Урок 83/1. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. | 1 |  | УП |  |  | Знать/понимать смысл законов фотоэффекта. |
| 84. | Урок 84/2. Теория фотоэффекта. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) | [9, §90] | Знать/понимать смысл уравнения Эйнштейна. |
| 85. | Урок 85/3. Решение задач. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §91] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 86. | Урок 86/4. Фотоны. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §92] | Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. |
| 87. | Урок 87/5. Применение фотоэффекта. | 1 |  | УК | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделипрезентация | [9, §93] | Уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач |
| 88. | Урок 88/6. Давление света. | 1 |  | УНЗ | Опыты Лебедева «проявление давления света в природе». |  | Уметь объяснять давление света с волновой и квантовой точки зрения. |
| 89. | Урок 89/7. Химическое действие света. | 1 |  | УНЗ | Фотография. |  | Знать о фотохимических реакциях. |
| 90. | Урок 90/8. Решение задач.  | 1 |  | УП | Компьютерные моделипрезентация | [9, §94] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 91. | Урок 91/9. Контрольная работа №7 «Фотоэффект» | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §95] | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |
| 92. | Урок 92/1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §95,§96], [14, §6.10] | Уметь описывать и объяснять ядерную модель строения атома. Знать/понимать смысл опытов Резерфорда. |
| 93. | Урок 93/2. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §97] | Знать/понимать смысл постулатов Бора и уметь использовать их для объяснения линей­чатых спектров. |
| 94. | Урок 94/3. Испускание и поглощение света атомами.  | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация |  |  |
| 95. | Урок 95/4. Вынужденное излучение света. Лазеры. | 1 |  | УК | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделипрезентация | [9, §98] | Знать/понимать принцип действия и примене­ние лазеров |
| 96. | Урок 96/5. Контрольная работа №8«Излучение и спектры» | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §99,§100] | Знать шкалу электромагнитных вол, уметь объяснять, приводить примеры. |
| 97. | Урок 97/1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §101] | Знать принципы действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц. |
| 98. | Урок 98/2. Открытие радиоактивности. Алфа-, Бетта-, Гамма-излучения. | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §102,§103] | Уметь описывать и объяснять процесс радио-активного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма- распада. Уметь описы­вать и объяснять причины гамма-излучения. |
| 99. | Урок 99/3. Лабораторная работа №8«Изучение треков частиц по фотографиям» | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделипрезентация | [9, §104] | Знать законы радиоактивных превращений и правила смещения. |
| 100. | Урок 100/4. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §105, §106], [16, с.108] | Знать/понимать закон радиоактивного распада. Знать основные источники естественной радиоактивности. |
| 101. | Урок 101/5. Открытие нейтрона. Состав ядра атома. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §107] | Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов. |
| 102. | Урок 102/6. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.  | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §107] | Понимать смысл физических понятий: «Строение атомного ядра», «Ядерные силы». Приводить примеры строения ядер химических элементов. |
| 103. | Урок 103/7. Ядерные реакции. Лабораторная работа №9 «Определение заряда частицы .массы и скорости по ее треку»Компьютерные моделиПрезентация | 1 |  | УП | Компьютерные моделипрезентация |  | Знать/понимать условия и механизм протека­ния ядерных реакций. |
| 104. | Урок 104/8. Компьютерные моделипрезентация Энергетический выход ядерных реакций. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §108,§109] | Уметь описывать и объ­яснять процесс протекания управляемой и не­управляемой цепной ядерной реакции |
| 105. | Урок 105/9. Решение задач. | 1 |  | УП | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §110] | Уметь решать задачи с применением изученных физических законов |
| 106. | Урок 106/10. Деление ядер урана.  | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §111,§112] | Уметь объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. |
| 107. | Урок 107/11. Ядерный реактор. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §113,§114] | Знать устройство и принцип действия ядерного реактора. |
| 108. | Урок 108/12. Термоядерные реакции.  | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §115] | Понимать о термоядерной реакции. |
| 109. | Урок 109/13. Контрольная работа №9 «Ядерные реакции» | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §116] | Знать о дозах излучения и защите от излучения. |
| 110. | Урок 110/1. Этапы развития физики элементарных частиц. | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать классификацию и основные характеристики элементарных частиц. |
| 111. | Урок 111/2. Открытие позитрона. Античастицы. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать/понимать смысл понятия «фундаментальные взаимодей­ствия», уметь описывать виды фундаментальных взаимодействий. |
| 112. | Урок 112/3. Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества». | 1 |  | УК | Компьютерные моделиПрезентация | [9, §117,§118] | Знать законы радиоактивного распада, уметь объяснить строение атома и ядра. |
| 113. | Урок 113/4 Контрольная работа№10 по теме: «Физика элементарных частиц». | 1 |  | УКЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [1, §1,§2,§3] | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |
| 114. | Урок 114/1 Современная физическая картина мира. | 1 |  | УНЗ | Современны Компьютерные моделипрезентация е представления о происхождении и эволюции звезд. | [1, §5] |  |
| 115. | Урок 115/1. Небесная сфера и координаты на ней. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация | [2, §2] | Уметь описывать и объяснять движение небесных тел. |
| 116. | Урок 116/2. Движение солнца среди звезд. | 1 |  | УП | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [1, §8] | Уметь описывать и объяснять изменение вида звездного неба в течение су­ток и в течение года, изменение продолжи­тельности дня и ночи в течение года на разных широтах |
| 117. | Урок 117/3. Звездное небо. | 1 |  | УНЗ | Звездные ка Компьютерные моделипрезентация рты. | [2, §11] | Знать/ понимать смысл понятий «Небесная сфера», «Эклиптика», «Небесный экватор», «Небесный меридиан», «Созвездие». |
| 118. | Урок 118/4. Законы Кеплера. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделипрезентация | [1, §11] | Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли. |
| 119. | Урок 119/5. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел. | 1 |  | УК | Компьютерные моделипрезентация | [2, §12, §13] | Уметь описывать и объяснять изменения вида звездного неба в течение суток и в течение года на разных широтах. |
| 120. | Урок 120/6. Строение солнечной системы. | 1 |  | УК | ЦОР (К. М.) Компьютерные моделиПрезентация | [2, §16, §17] | Знать строение Солнечной системы. |
| 121. | Урок 121/7. Система «Земля- Луна». | 1 |  | УКЗ | Плакаты. Компьютерные моделиПрезентация | [2, §24] | Знать смысл понятий «Планета», «Звезда». |
| 122. | Урок 122/8. Астероиды и метеориты. | 1 |  | УНЗ | Плакаты, та Компьютерные моделипрезентация блицы. | [2, §28] | Знать/ понимать смысл понятий «Астероид», «Комета», «Метеорное тело». |
| 123. | Урок 123/9. Физическая природа звезд. | 1 |  | УНЗ | Плакаты, таблицы. | [2, §29] | Уметь описывать и объяснять эволю­цию звезд различной массы от «рождения» до «смерти». |
| 124. | Урок 124/10. Наша Галактика. | 1 |  | УНЗ | ЦОР (К. М.) | [2, §30] | Знать/понимать смысл понятия «наша Галактика». |
| 125. | Урок 125/11. Другие Галактики. | 1 |  | УП | Плакаты, таблицы | [2, §31] | Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик. |
| 126. | Урок 126/12. Метагалактика. | 1 |  | УНЗ | Плакаты, таблицы | [2, §32] | Знать понятие «Галактика» и « Метагалактика». |
| 127. | Урок 127/13. Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать сущ­ность теорий о зарождении и эволюции Все­ленной. |
| 128. | Урок 128/14. Происхождение планет. | 1 |  | УНЗ | Компьютерные моделиПрезентация |  | Знать сущность теорий о зарождении и эволюции вселенной. |
| 129. | Урок 129/15. Контрольная работа №11 «физическая картина мира» | 1 |  | УКЗ | К/ф. Компьютерные моделипрезентация |  | Знать сущность теорий о зарождении и эволюции вселенной. |
| 130-150 | Повторение пройденного материала | 21 |  | УПОЗ | К/ф. Компьютерные моделипрезентация |  |  |
| 151-175 | Лабораторный практикум | 25 |  | УП | К/ф. Компьютерные моделипрезентация |  |  |

#

**3.Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

 **Основная литература**

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
4. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
5. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

**Методическое обеспечение:**

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
5. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
6. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
7. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

**Дидактические материалы:**

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник  заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

 **Периодические издания**

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

**Интернет-ресурсы**

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

**Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM. – Рег. номер 82848239.

 2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM.

# 4..Контрольно-измерительные материалы по физике. Мониторинг обученности.

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, диагностических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

## Формы и средства контроля

 В ходе изучения курса физики 10 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ. Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем, равно 10.

 Список контрольных работ:

1. Контрольная работа  № 1 по теме «Равномерное прямолинейное движение. Средний модуль скорости произвольного движения».
2. Контрольная работа  № 2 по теме «Равноускоренное движение».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Динамика материальной точки».
4. Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения».
5. Контрольная работа  № 5 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».
6. Контрольная работа  № 6 по теме «Газовые законы. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».
7. Контрольная работа  № 7 по теме «Законы термодинамики».
8. Контрольная работа  № 8 по теме «Электростатика».
9. Контрольная работа № 9 по теме «Постоянный электрический ток».
10. Контрольная работа № 10 по теме «Магнитное поле».

Кроме того, целесообразным является проведение тестовых и самостоятельных работ

по следующим темам:

1. Тест « Равномерное и равноускоренное движение»
2. Тест «Динамика материальной точки»
3. Тест «Законы сохранения»
4. Тест «МКТ и термодинамика»
5. Самостоятельная работа по теме « Закон Ома для полной цепи»
6. Тест « Соединения проводников»

7.Самостоятельная работа «Электрический ток в различных средах »

Список лабораторных работ

1. Лабораторная работа № 1.«Изучение равноускоренного движения» Лабораторная работа № 2. « Расчет коэффициента жесткости.»
2. Лабораторная работа № 3. «Изучение закона сохранения импульса».
3. Лабораторная работа № 4«Проверка закона сохранения механической энергии»
4. Лабораторная работа № 5 «.Взаимное превращение одного вида энергии в другой»
5. Лабораторная работа № 6. «Проверка закона Гей-Люссака» Лабораторная работа № 7.»Определение коэффициента поверхностного натяжения»
6. Лабораторная работа № 8 «Изучение различных видов информации».
7. Лабораторная работа № 9. «Определение удельной теплоемкости твердого тела»
8. Лабораторная работа № 10.«Исследование последовательного и параллельного соединения проводников
9. Лабораторная работа № 11 «Определение э.д.с. и внутреннего сопротивления источника тока»
10. Лабораторная работа № 12«Полупроводниковыеприборы»
11. Лабораторная работа № 13. «Изучение законов электролиза»
12. Лабораторная работа № 14.«Изучение свойств магнитного поля»

 Мониторинг 10 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема  | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Контроль усвоения, приобретенных учебных действий |
| Кинематика материальной точки | Измерять и рассчитывать перемещение, скорость, ускорение, период, частоту | Тесты, практическая работа, сентябрь ,октябрь |
| Динамика материальной точки | Измерять и рассчитывать массу, силу, импульс, работу, мощность, механическую энергию, момент силы,потенциальную и кинетическую энергию | Тесты, практическая работа,ноябрь |
| МКТ и термодинамика | повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;   определять характер физического процесса по графику, таблице, формулеИзмерять и рассчитывать масса, давление,   работа,   внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания | Тесты, практическая работа,Январь ,февраль |
| Электродинамика | Измерять и рассчитывать силу тока,напряжение,вычислять сопротивление,мощность тока,э.д.с.,рассчитывать на практике удельное сопротивление проводников,рассчитывать общее сопротивление,силу тока и напряжение при параллельном и последовательном соединении,исследовать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника. | Тесты, практическая работа, март,апрель |
| Магнитное поле | Изображать силовые линии магнитного поля графически,наблядать и описывать взаимодейств взаимодейстие магнитном поле.ие проводников с током,измерять магнитные силы.определять полюсы магнитов, изготавливать из подручных средств, электромагнит,разбирать и собирать электромагнит, электромагнитное реле, работать с конструкором.собирать электродвигатель | Тесты, практическая работа,май |

Список лабораторных работ 11 класс

1. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
2. Лабораторная работа№2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
3. Лабораторная работа №3«Определение периода и частоты колебаний маятника».
4. Лабораторная работа №4«Измерение показателя преломления стекла».
5. Лабораторная работа№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
6. Лабораторная работа№6 «Измерение длины световой волны»
7. Лабораторная работа№7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
8. Лабораторная работа №8 «Изучение треков частиц по фотографиям»

 9.Лабораторная работа №9 «Определение заряда частицы .массы и скорости по ее треку»

Список контрольных работ 11 класс

1. Контрольная работа №1 тест по теме «Сила Лоренца,сила Ампера»
2. Контрольная работа №2 «Механические колебания»
3. Зачет по теме: «Электромагнитная индукция».
4. Контрольная работа №3 «Переменный электрический ток»
5. Контрольная работа№4 по теме «Электромагнитные колебания»
6. Контрольная работа №5 «Электромагнитные волны»
7. Контрольная работа№6 «Геометрическая и волновая оптика»
8. Тест по теме «Теория относительности»
9. Контрольная работа №7 «Фотоэффект»
10. Контрольная работа №8«Излучение и спектры»
11. Контрольная работа №9 «Ядерные реакции»
12. Контрольная работа№10 по теме: «Физика элементарных частиц».
13. Контрольная работа №11 «физическая картина мира»

**4.Перечень рефератов, проектов по изучаемым темам.**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемая тема | Реферат, проект |
| 1 | Кинематика | Расчет тормозного пути в ГИБДД |
| 2 | Динамика | Теория реактивного движения |
| 3 | МКТ и термодинамика | Виды тепловых машин и их будущее |
| 4 | Электрический ток | Можно ли обойтись без тока |
| 5 | Электрический ток в различных средах | Использование полупроводниковых приборов в медицине |
| 6 | Магнитное поле | Использование магнитного поля в науке и технике |

 Перечень рефератов, проектов по изучаемым темам 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемая тема | Реферат, проект |
| 1 | Магнитное поле | Использование магнитного поля в науке и технике |
| 2 | Электромагнитные колебания и волны | Использование ЭМВ в науке и технике |
| 3 | Фотоэффект | История развития квантовой физики |
| 4 | Лазеры | Лазерные эффекты в телевидении |
| 5 | Глаз и зрение человека | Будущее офтальмологии |
| 6 | Оптические приборы | Современные фотоаппараты  |
| 7 | Радиоактивность | Плясы и минусы развития науки |
| 8 | Эволюция Вселенной | Астрономия и астрология |

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

* 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;
* 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);
* приборах, механизмах, машинах:
	+ назначение;
	+ принцип действия и схема устройства;
	+ применение и правила пользования прибором.

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.

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
1. обеспечения безопасности своей жизни при использовании бытовой техники;
2. сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов;
3. оценки безопасности радиационного фона.

Предусмотрено проведение  контрольных и  самостоятельных работ,   лабораторных работы,  зачёт.

Оценке подлежат умения:

* применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
* самостоятельно работать с учебником;
* решать задачи на основе известных законов и формул;
* пользоваться справочными таблицами физических величин.

12.Критерии оценивания

Критерии оценивания устного ответа.

 Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

 Оценка 4 ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

 Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

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

## Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

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

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценивания контрольных работ.

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

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

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

## Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

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

13.Методические пособия, дидактический материал

1. Физика. 11 класс: учеб. Для ОУ: базовый и профильный уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 17-е изд., перераб. И доп. – М.: Просвщение, 2008. 399 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл. Рымкевич А.П.: Пособие для общеобразовательных учреждений. – 8-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2004, - 192 с.
3. Физика: Учеб. для 11 кл. шк. и кл. с углубл. Изучением физики / А. Т. Глазунов, О. Ф. Кабардин, А. Н. Малинин и др.; Под ред. А. А. Пинского. – М.: Просвещение, 2008. – 432 с.: ил.
4. Тесты. Физика 7-11 классы/ А. А. Фадеева. – М.:ООО «Агентство «КРПА Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 197, [7] с.: ил.
5. Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов. – М.: Просвещение, Эксмо, 2006. – 240 с
6. Физика. Тесты. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / Н. К. Гладышева, И. И. Нурминский и др. - 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2005. – 217, [7] с. : ил.
7. Богатин А.С. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену и централизованному тестированию по физике. Изд. 3-е, доп.и испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 480 с.
8. Парфентьева Н. А., Фомина М.В. Решение задач по физике. В помощь поступающим в вузы. Часть 2. – М.: Мир, 1993. – 206 с. Ил.
9. Шилов В. Ф. Техника безопасности в кабинете физики средней школы: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1979. – 80 с., ил.
10. Браун А. Г., Ведерников В. А., Карковский Ю. И., Костиков Ю.А. Учебное пособие для углубленного изучения физики для учащихся 10-11 классов средних школ и поступающих в технические университеты М: БРИДЖ, 1994 – 206 с., издание первое.
11. Сборник задач по общему курсу физики» В.С. Волькенштейн. М.: Олимп: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 592 с.
12. Физика. Решение задач повышенной сложности/ В.Н. Наумчик. Мн.: «Мисанта», 2003. – 320 с.
13. Всероссийские олимпиады по физике. 1992 – 2001: Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: «Вербум-М», 2002. – 392 с.
14. Орлов В. А. Тематические тесты по физике, 11 класс. – М.: Вербум-М, 2000. – 112с.
15. ЕГЭ 2007-2008. Физика : сборник заданий / Г. Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н. К. Ханнанов. – М. : Эксмо, 2007. -240 с.
16. Горлова Л.А.Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2006. – 176 с. – (Мастерская учителя)
17. Разноуровневые задачи по электродинамике (с решениями). Учебное пособие/ А.А.Быков, А.С.Кондратьев, В.А.Степанов.-Чебоксары:1996 – 106с.
18. Физические викторины в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 3-е, перераб. М., «Просвещение», 1977. 159 с. Ил.
19. Справочник по физике и технике. Пособие для учащихся. М., Просвещение, 1976, 175 с.
20. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений. – 8-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2004, - 192 с.
21. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 11 класс. Электродинамика, оптика, квантовая физика. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2000. – 160 с.
22. Подготовка к итоговой аттестации по физике. Тестирование. Серия «Библиотека школьника». Россия н/Д: «Феникс», 2005. – 288 с.
23. Четырехзначные математические таблицы/ Брадис В.М. – 10-е изд, стереотип. – М.:Дрофа, 2007. – 93 с
24. Внеклассная работа по физике/ авт. – сост. В.П.Синичкин, О.П.Синичкина. Саратов: Лицей, 2002. – 208 с.
25. Иванов Ю.Я. Творческие экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. Чебоксары: ЧГПУ, 2008 – 227 с.