

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 68»
(МБОУ «Школа № 68»)

**Принята
и рекомендована к использованию**
на педагогическом совете
МБОУ «Школа № 68»
от «28» августа 2015г. № 1

Приложение к приказу
МБОУ «Школа № 68»
от «28» августа 2015г. № 186

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Физика» ФКГОС
10-11 профильный класс

Составитель:
Руднева Елена Николаевна

2015г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи решаемые при реализации рабочей программы по физике:

Ц е л и.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования 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.

Рабочая программа по физике на профильном уровне составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования; Федерального закона от 01.12.2007 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта»; приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; Концепции модернизации российского образования на период до 2010, утвержденной приказом Министерства образования РФ от 11.02.2002 № 393; Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденной, утвержденной приказом Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. № 2783; Приказа Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; Постановления Главного

государственного санитарного врача РФ от 28.11.2002 № 44 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.1178-02»;

Данная рабочая программа составлена на основе программы автора Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика, Астрономия: 7 – 11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – с. 115 – 120).

Единая структура содержания обязательного минимума и изучение физики по одному учебнику на базовом и профильном уровнях создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем расширение (при необходимости), знаний учащихся при самостоятельном изучении физики в объеме профильного курса явилось обоснованием выбора данной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в ВУЗе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволяет изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времени отводится на решение физических задач.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 345 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 классе 175 и 11 классе 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

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 уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Формы организации учебного процесса:

- Урок,
- Лекция
- Конференция
- семинар
- Лабораторные и практические занятия.
- Элективные курсы
- Проектная деятельность

В преподавании используются следующие технологии обучения:

- Технология проблемного обучения
- ИКТ технологии
- Технология игрового обучения
- Технология проектного обучения

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Примерная 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 среднего (полного) образования (профильный уровень) 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.

Результаты обучения.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (345 часов)

(5 ч в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике*. Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

Механика

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике*.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания*. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Демонстрации:

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы:

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Измерение поверхностного натяжения.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Электростатика. Постоянный ток

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Демонстрации:

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.
Транзистор.
Термоэлектронная эмиссия.
Электронно-лучевая трубка.
Явление электролиза.
Электрический разряд в газе.
Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы:

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного электрического заряда.
Измерение температуры нити лампы накаливания.

Магнитное поле

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитные свойства вещества.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы:

Измерение магнитной индукции.
Измерение индуктивности катушки.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность*. Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света*. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов*.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела*. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа.

Телескоп.

Лабораторные работы:

Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.

Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.

Измерение показателя преломления стекла.

Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.*

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы:

Наблюдение линейчатых спектров.

Строение Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Демонстрации:

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

Фотографии галактик.

Наблюдения:

Наблюдение солнечных пятен.

Обнаружение вращения Солнца.
Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
Компьютерное моделирование движения небесных тел.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

*В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен
знать/понимать:*

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, 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, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
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; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **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;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **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, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; **представлять** результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- **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.
 - для приобретения практического опыта
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка устных ответов учащихся.

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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

- Оценка письменных контрольных работ

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

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

- Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

- Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их 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 показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения 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.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Методическое обеспечение программы

1. Физика: Учеб. для 10 класса общеобразовательных учреждений Базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
2. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений Базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2004.
3. А.П. Рымкевич «Сборник задач. Физика 10-11».-М.: Дрофа, 2004.
4. Л.А. Кирик «Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы 10-11 классы. Электричество и магнетизм».- «Илекса»,2004.
5. Л.А. Кирик «Физика 11.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы» - М.: «Илекса»,2003.
- 6.В.Ф. Шилов «Физика 10-11 классы. Поурочное планирование» -М.: Просвещение,2007.
- 7.Н.И. Павленко «Тестовые задания по физике 11 класс».-М.: «Школьная пресса», 2004.
8. Сборник задач по физике 10-11 кл./сост. Г.Н. Степанова.- М.: Просвещение, 2003.
9. Е.А. Марон «Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике11кл»-М.: Просвещение, 2008.
10. ЕГЭ. 2004-2005. Физика: контрольные измерительные материалы - М.: Просвещение, 2010-2011.
11. ЕГЭ-2009. Физика: Сдаем без проблем / В.С. Бабаев – М.:Эксмо, 2009.
- 12.Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
- 13.Физика. 10 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
- 14.Физика. 11 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.

Интернет ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://planirovanie7kl.narod.ru/index.htm>
4. <http://planirovanie8klass1.narod2.ru/index.htm>
5. <http://planirovanie9kl.narod2.ru/index.htm>

Дополнительная литература

1. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2006.
2. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2006.
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998

5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2001. – 464 с.
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 480 с.
7. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.
8. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2005. - 271 с.: ил.

Тематическое планирование по физике в 10 классе профильный уровень

Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003.

№ урока	Срок изучения		Содержание материала, изучаемого на уроке (тема урока)	Примечание	Домашнее задание	Требования к уровню подготовки учащихся
	По плану	Фактически				
1. Физика как наука (2)						
Цель: Физика – фундаментальная наука о природе						
1/ 1	1-5 .09		Физика как наука.		§1	Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира
2/ 2			Физические законы и теории.		§2	
2. Механика (74)						
2.1. Кинематика точки. (22)						
Цель: расширить и углубить знания учащихся по теме, полученные в 9 классе.						
3/ 1			Общие сведения о движении. Материальная точка.		§ 3, 23 С №№15,16	Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлении на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульсу и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.
4/ 2			Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение.		§ 4	
5/ 3			Векторные величины. Действия над векторами.		§ 5 С	
6/ 4	7-12.09		Проекция вектора на координатные оси.		§ 6 С	
7/ 5			Способы описания движения. Система отсчета.		§ 7	
8/ 6			Прямолинейное равномерное движение. Скорость.		§ 9	
9/ 7			Перемещение.		§ 8	
10/ 8			Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.		§ 10 С №№28,29	
11/ 9	14-19.09		Графическое представление движения.		§ 10	
12/ 10			Скорость при неравномерном движении.		§ 11 С №№53,54	
13/ 11			Относительность движения.		§ 12 С №№45-47	
14/ 12			Ускорение. Равноускоренное движение.		§ 13,14,15	
15/ 13			Уравнения движения с постоянным ускорением.		§ 16	

16/ 14	21-26.09		Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.		§ 17 С №167,170,173, 175	
17/ 15			Решение задач «Равноускоренное движение по прямой»		С №№60,62,69,83	
18/ 16			Ускорение при равномерном движении по окружности.		§ 19	
19/ 17			Период и частота обращения.		§ 19,21	
20/ 18			Решение задач «Движение по окружности»		С №№87,88,90	
21/ 19	28 – 3.10		Движение тел. Поступательное движение.		§20	
22/ 20			Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость тела.		§21	
23/ 21			Решение задач «Кинематика материальной точки»		С №№90,93,98	
24/ 22			Контрольная работа № 1 «Кинематика материальной точки»			
2.2. Динамика (9)						
25/ 1			Тела и их окружение. Первый закон Ньютона.		§22,24 С№№100-103	Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.
26/ 2	5-10.10		Сила		§25,29 С№№113-114	
27/ 3			Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона.		§26, 27 С№№120-123	
28/ 4			Инертность тел. Масса тел.		§27,29	
29/ 5			Третий закон Ньютона.		§28 С№№132-133	
30/ 6			Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.		§30	
31/ 7	12-17.10		Решение задач.			
32/ 8			Обобщающее учебное занятие «Что мы узнаем из законов Ньютона».		С №104.124.133	
33/ 9			Решение задач по теме «Законы Ньютона»		С№105,115,125, 137	
2.3. Силы в механике (14)						
34/ 1			Силы в природе. Силы всемирного тяготения.		§31,§32	Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Наблюдение и описание взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульсу и механической энергии.
35/ 2			Закон Всемирного тяготения.		§33	
36/ 3	19-24.10		Решение задач на закон Всемирного тяготения		§ 35 С№№141-146	
37/ 4			Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.		§35	
38/ 5			Решение задач «Сила тяжести. Вес»		С№150,261,270,271, 274,275	
39/ 6			Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.		§.34 С№№195,199,200,20 2	

40/ 7			Решение задач по теме «Искусственные спутники Земли»		С№№	
41/ 8	26-31.10		Деформация. Силы упругости.		§36	
42/ 9			Движение тела под действием силы упругости. Закон Гука.		§37	
43/ 10			Решение задач на закон Гука		С№203,207-210,217,219221	
44/ 11			Сила трения. Трение покоя.		§38,§39 С№223,234,227-233	
45/ 12			Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.		§40 С№257,258,259	
46/ 13	9-14.11		Обобщающее учебное занятие по теме «Силы в природе».		С№293,294,302,310,319,323	
47/ 14			Контрольная работа №2 «Динамика».			
2.4. Законы сохранения в механике (14)						
48/ 1			Сила и импульс.		§41 С №374,376	Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.
49/ 2			Закон сохранения импульса.		§42 С №377,381,391	
50/ 3			Реактивное движение.		§43,§44 С №382	
51/ 4	16-21.11		Решение задач на импульс тела			
52/ 5			Работы силы. Решение задач.		§45 С № 407, 412, 415, 419	
53/ 6			Мощность. Решение задач.		§46 С № 428, 430, 431, 434	
54/ 7			Энергия. Решение задач.		§47, §48, §51	
55/ 8			Работа силы тяжести. Решение задач.		§49	
56/ 9	23-28.11		Работа силы упругости. Решение задач.		§50	
57/ 10			Закон сохранения энергии в механике.		§51,§52	
58/ 11			Работа силы трения и механическая энергия.		§53	
59/ 12			Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»		С №459, 468-470	
60/ 13			Обобщающее учебное занятие по теме «Законы сохранения».			
61/ 14	30-5.12		Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»			
2.5. Статика (5)						
62/ 1			Равновесие тел.		§54 С №325,329	Момент силы. Условия равновесия твердого тела.
63/ 2			Первое условие равновесия твердого тела.		§55	Наблюдение и описание равновесия

64/ 3			Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела.		§56 №342,346,357	твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явления на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульсу и механической энергии.
65/ 4			Решение задач на равновесие тел		С №335-337,365,366	
66/ 5	7-12.12		Решение задач. Самостоятельная работа.		С №354,347,348	
2.6. Лабораторный практикум (10)						
67/ 1			Погрешности измерений		Стр. 319	Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.
68/ 2			Обработка результатов		Стр. 320	
69/ 3			Допуск к практикуму			
70/ 4			Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»		Стр. 322	
71/ 5	14-19.12		Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»			
72/ 6			Лабораторная работа №3 «Определение высоты подъема снаряда при вертикальной стрельбе»			
73/ 7			Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения импульса при соударении стальных шариков»		Стр. 324	
74/ 8			Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»			
75/ 9			Лабораторная работа № 6 «Решение экспериментальных задач»			
76/ 10	21-26.12		Зачет по практикуму			
3. Молекулярная физика. Термодинамика. (46)						
3.1. Основы молекулярно-кинетической теории (10)						
77/ 1			Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.		§57,§58	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомномолекулярном строении вещества и законов термодинамики.
78/ 2			Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.		§60	
79/ 3			Масса молекул. Количество вещества.		§59	
80/ 4			Решение задач на определение параметров молекулы		С №531-541	
81/ 5	11-16.01		Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		§61,§62 С №546-553	
82/ 6			Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.		§63	
83/ 7			Среднее значение квадрата скорости молекул.		§64	
84/ 8			Основное уравнение молекулярно-кинетической		§65	

			теории газа.		С №564,565	
85/ 9			Решение задач на основное уравнение МКТ		С №556-559	
86/ 10	18-23.01		Решение задач по теме «Основы МКТ»		С №569,574-576	
3.2. Температура. Энергия теплового движения молекул (6)						
87/ 1			Температура и тепловое равновесие.	[8.]	§66	Температура как мера средней кинетической энергий теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.
88/ 2			Определение температуры.	[8.]	§67	
89/ 3			Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	[8.]	§68	
90/ 4			Решение задач по теме «Температура – мера средней кинетической энергии»			
91/ 5	24-30.01		Измерение скоростей молекул газа.	[8.]	§69	
92/ 6			Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»			
3.3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (4)						
93/ 1			Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.		§70 С №589-592,609	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.
94/ 2			Изопроцессы и их законы.		§71 С №635,636,638	
95/ 3			Решение задач на изопроцессы		С № 624, 626, 629, 636	
96/ 4	1-6.02		Обобщающее учебное занятие по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».		С №615,641,645	
3.4. Взаимные превращения жидкостей и газов (4)						
97/ 1			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.		§72,§73 С №710,712	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Наблюдение и описание поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомномолекулярном строении вещества и законов термодинамики.
98/ 2			Влажность воздуха и ее измерение.		§74 С №717-720	
99/ 3			Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.			
100/4			Контрольная работа № 4 « Основы МКТ»			
3.5. Твердые тела (2)						
101/1	8-13.02		Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории. Механические свойства твердых тел.		§75	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.
102/2			Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.		§76 С №813, 816, 819, 839	
3.6. Термодинамика (13)						
103/1			Внутренняя энергия.		§77	Первый закон термодинамики.

					С №649-652	Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.	
104/2			Работа в термодинамике.		§78		
105/3			Решение задач по теме «Работа в термодинамике»		С №667-669		
106/4	15-20.02		Первый закон термодинамики.		§80		
107/5			Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»		С №676-678		
108/6			Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.		§81		
109/7			Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		§79, §81 С №682, 688, 690		
110/8			Решение задач на уравнение теплового баланса		С №683-686		
111/9	22-27.02		Необратимость процессов в природе.	[8.]	§82, §83 С №674-679		
112/10			Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	[8.]	§84		
113/11			Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	[8.], [13, §5.7, §5.11]	§84		
114/12			Решение задач по теме «Основы термодинамики»		С № 696, 697, 700, 701, 703, 709		
115/13			Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики».				
3.7. Лабораторный практикум (7)							
116/1	1-6.03		Допуск к практикуму		Стр. 325		Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.
117/2			Лабораторная работа № 7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»				
118/3			Лабораторная работа № 9 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»				
119/4			Лабораторная работа № 10 «Измерение модуля упругости резины»				
120/5			Лабораторная работа № 11 «Измерение температурного коэффициента линейного расширения твердых тел»				
121/6	8-13.03		Лабораторная работа № 12 «Определение поверхностного натяжения жидкости»				
122/7			Лабораторная работа № 8 «Решение экспериментальных задач» Зачет по практикуму				
4. Электродинамика (42)							
4.1. Электростатика (15)							
123/1			Электрический заряд и элементарные частицы.		§85, §86, §87, 88 С №843-850]	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон	

124/2			Закон Кулона.		§89,§90	Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.
125/3			Решение задач на закон Кулона		С №852-857	
126/4	15-20.03		Электрическое поле.		§91,§92 С №872-877	
127/5			Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.		§93,§94 С №892-897	
128/6			Решение задач на принцип суперпозиции полей		С №861, 863,865, 866, 883, 884	
129/7			Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.		§95, §96, §97	
130/8			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Решение задач по теме «Потенциальная энергия заряженного тела»		§98 С №898-903,907	
131/9	29-3.04		Потенциал электростатического поля, разность потенциалов		§99	
132/10			Связь между напряженностью поля и напряжением.		§100	
133/11			Решение задач на расчет работы сил электростатического поля		С №913-917,921	
134/12			Емкость. Единицы емкости.		§101 С №930-934, 935, 947	
135/13			Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		§102§103 С №952-954	
136/14	5-10.04		Решение задач по теме «Конденсаторы»		С №911, 918, 932, 922	
137/15			Контрольная работа № 6 «Электрическое поле».			

4.2. Законы постоянного тока (10)

138/1			Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.		§104,§105	Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.
139/2			Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников		§106,§107	
140/3			Решение задач на закон Ома для участка цепи		С №957, 958, 971, 973	
141/4	12-17.04		Работа и мощность постоянного тока. Решение задач.		§108 С №1039,1053-1057	
142/5			ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		§109,§110	
143/6			Решение задач на расчет электрических цепей		С №1021,1026-	

					1029,1000-1002,	
144/7			Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС. Законы Кирхгофа.			
145/8			Расчет сложных электрических цепей			
146/9	19-24.04		Решение задач на расчет электрических цепей		С №1008,1026, 1040, 1046,1057	
147/10			Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока».			
4.3. Электрический ток в различных средах (11)						
148/1			Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.		§111,§112 С №1171-1176	Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.
149/2			Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		§113,§114 С № 1179, 1180, 1181	
150/3			Электрический ток в полупроводниках.		§115	
151/4	26-1.05		Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р- и n-типов.		§116,§117	
152/5			Полупроводниковый диод. Транзистор. Решение задач		§118,§119 С №1240, 244, 1246	
153/6			Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы.		§119	
154/7			Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		§120,§121	
155/8			Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.		§122,§123	
156/9	10-15.05		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.		§124, §125, §126 С №1205-1209	
157/10			Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».		С №1231, 1192, 1210	
158/11			Контрольная работа № 8 «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах».			
4.4. Лабораторный практикум (6)						
159/1			Допуск к практикуму			Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементной цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного.
160/2			Лабораторная работа № 13 «Определение максимальной электроемкости воздушного конденсатора переменной емкости»			
161/3	17-22.05		Лабораторная работа № 14 «Измерение удельного сопротивления проводника»		Стр. 328	
162/4			Лабораторная работа № 15 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»		Стр. 330	

			тока»			
163/5			Лабораторная работа № 16 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»			
164/6			Зачет по практикуму			
Резервное время (11 часов)						

Учебно-методический комплект 11 класс

1. Мякишев Г. Я. Физика 11 класс.(базовый и профильный уровни) - М.: Просвещение, 2007.
2. А. П.Рымкевич. Задачник 10-11 класс-М.: Дрофа,2009.

Курс физики для углубленного изучения отводит на 11 классы 340 часов, из расчета 5 учебных часов в неделю.

Количество контрольных работ — 8.

Лабораторных работ- 5

Физический практикум - 20 часа.

дата	Номер по порядку	Номер и тема учебного занятия	Методы обучения	Разделы учебника	Обязательный минимум	Требования к уровню подготовки	Дом. Зад
	1.	1. Взаимодействие токов. Магнитное поле	Урок изучения нового материала	Магнитное поле (9 ч.)	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> -факты, подтверждающие взаимодействие магнитов; -примеры опытов, подтверждающие взаимодействие магнитов; - опыт Эрстеда. понятия: силовые линии магнитного поля, линии индукции магнитного поля; вихревое магнитное поле, однородное магнитное поле. физические величины: вектор магнитной индукции, модуль вектора магнитной индукции; момент сил, действующих на рамку с током; закон Ампера; - принцип устройства электродвигателя и электроизмерительного прибора; -Правило буравчика, правило левой руки; правило правой руки, определяющее направление вектора магнитной индукции, созданный прямым током. - принцип суперпозиции для магнитного и электрического полей. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - применять правило буравчика и правило	§1,§2
	2.	2. Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	Комбинированный урок				§3
	3.	3.Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	Комбинированный урок				§4,§5
	4.	4. Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Урок практикум				с.323
	5.	5. Сила Лоренца.	Комбинированный урок				§6
	6.	6. Решение задач.	Комбинированный урок				№№1098-1100
	7.	7. Магнитные свойства вещества.	Комбинированный урок				§7

	8.	8. Решение задач.	Комбинированный урок		Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	правой руки для определения направления вектора магнитной индукции, созданной прямым током, - определять направление вектора магнитной индукции на оси витка с током; - определять вектор магнитной индукции снаружи от кольцевого тока; - применять правило левой руки для определения направления действия силы Ампера; - решать задачи на применение закона Ампера. <i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> физическую величину; -сила Лоренца; - правило левой руки для определения силы Лоренца; - что такое радиационные пояса земли; - суть опыта Ампера с параллельными проводниками; - определение единицы силы тока; физические величины: <i>Учащиеся должны уметь:</i> - определять направления силы Лоренца по правилу левой руки; - определять характер движения заряженной частицы в магнитном поле; - рассчитывать поток магнитной индукции; - рассчитывать энергию магнитного поля тока; - объяснять почему энергия прямого проводника с током меньше, чем согнутого в виток; - графически определять работу сил магнитного поля.	№№1101-1103
	9.	9. Решение задач. Самостоятельная работа.	Комбинированный урок			№№1104-1106	
	10.	1. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Урок изучения нового материала	Электромагнитная индукция (8 ч)		<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> физическую величину; -сила Лоренца; - правило левой руки для определения силы Лоренца;	§8,§9

	11.	2. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Комбинированный урок		Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений. Проведение измерений индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного	- что такое радиационные пояса Земли; - суть опыта Ампера с параллельными проводниками; - определение единицы силы тока; физические величины: <i>Учащиеся должны уметь:</i> - определять направления силы Лоренца по правилу деюви руки; - определять характер движения заряженной частицы в магнитном поле; - рассчитывать поток магнитной индукции; - рассчитывать энергию магнитного поля тока; - объяснять почему энергия прямого проводника с током меньше, чем согнутого в виток; - графически определять работу сил магнитного поля.	§10
	12.	3. Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный урок			§11	
	13.	4. Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции».	Урок практикум			с. 323	
	14.	5. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Комбинированный урок			§12, §13, 14	
	15.	6. Самоиндукция. Индуктивность.	Комбинированный урок			§15	
	16.	7. Энергия магнитного поля.	Комбинированный урок			§16	
	17.	8. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме: "Электромагнитная индукция"	Комбинированный урок			§17	
	18.	1. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	Урок изучения нового материала			КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ Механические колебания(5ч)	Учащиеся должны знать/ понимать: - понятия: волновой процесс, механическая волна, гармоническая волна, тор, звуковая волна, стоячая волна, кучности и узлы стоячей воды, моды колебаний; - условия распространения механических волн; - суть явления поляризации механической волны; - физическую сущность продольных и поперечных волн; - суть явления отражения волн; - уравнение гармонической волны; - суть возникновения и восприятия звуковых волн; - механизм распространения звуковых волн; - характеристики звука: высота, тембр,
	19.	2. Динамика колебательного движения.	Комбинированный урок	§21			
	20.	3. Гармонические колебания Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Комбинированный урок	§22, §23			
	21.	4. Энергия колебательного движения	Комбинированный урок	с.324			

	22.	5. Вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок		реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа	громкость, интенсивность, уровень интенсивности, порог слышимости; - частотный диапазон инфразвуковых, звуковых и ультразвуковых волн; - зависимость скорости звука в веществе от потенциальной энергии взаимодействия молекул вещества. - понятия: переменного тока, мгновенное значение напряжения и силы тока, фаза колебаний, действующее значение силы тока и напряжения, активное, емкостное, индуктивное сопротивление в цепи переменного тока, реактивное сопротивление; - как гармонические колебания представляют на векторной диаграмме; - как происходит сложение колебаний на векторной диаграмме; явление: магнитоэлектрической индукции. - понятия: колебательный контур, собственная частота контура, резонанс; - почему сохраняется полная энергия электрического поля в колебательном контуре; - как зависит период собственных колебаний в колебательном контуре от величины емкости конденсатора и индуктивности катушки; - какова зависимость от времени напряжения на катушке индуктивности и конденсаторе в колебательном контуре, если напряжение на резисторе изменяется с течением времени по закону. - понятия: электромагнитная волна, плотность энергии электромагнитного поля, длина волны, плоскополяризованная электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; - суть опыта Герца по экспериментальному обнаружению электромагнитных волн; - механизм распространения электромагнитных волн;	§24	
	23.	1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Урок изучения нового материала	Электромагнитные колебания(10ч)			§25,§26	
	24.	2. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Комбинированный урок				§27,§28	
	25.	3. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Комбинированный урок				§29	
	26.	4. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Комбинированный урок				§30	
	27.	5. Решение задач.	Комбинированный урок				№№1269-1273	
	28.	6. Переменный электрический ток.	Комбинированный урок				§31	
	29.	7. Решение задач.	Комбинированный урок				№№1279-1282	
	30.	8. Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	Комбинированный урок				§32,33,34	
	31.	9. Электрический резонанс.	Комбинированный урок				§35	
	32.	10. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	Комбинированный урок				§36	
	33.	1. Генерирование электрической энергии.	Урок изучения нового				Производство, передача и использование	§37

			материала	электрической энергии(6ч)	- механизм возникновения электромагнитной волны; - управление бегущей гармонической волны напряженности электрического поля; - механизм давления электромагнитной волны на объекты, встречающиеся на пути ее распространения. принципы радиосвязи; - четыре вида радиосвязи по типу кодирования передаваемого сигнала: радиотелеграфная связь, радиотелефонная связь и радиовещание, телевидение и радиолокация; - принцип модуляции передаваемого сигнала; - принцип детектирования; - отличие радиотелефонной связи от радиовещания	
34.	2. Трансформаторы.	Комбинированный урок				§38
35.	3. Производство, передача и использование электрической энергии.	Комбинированный урок				§39,§40, §41
36.	4. Решение задач.	Комбинированный урок				№№1342-1344,1353]
37.	5. Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	Комбинированный урок				Гл.5
38.	6. Контрольная работа.	Урок контроля				Гл.5
				Механические волны(4ч)	Учащиеся должны уметь: - объяснять суть волнового процесса; - объяснять процесс возникновения и распространения продольной волны в твердом теле и газе; - объяснять процесс возникновения и распространения поперечной волны в твердом теле; -объяснять возникновение сжатия и растяжения в продольных гармонических волнах; - объяснять процесс образования стоячей волны; - вычислять длину волны по скорости ее распространения и частоте; - описывать процесс возникновения и восприятия звуковых волн; - указывать примерные размеры источников, генерирующих инфразвуковые, звуковые и ультразвуковые волны; - изображать на векторной диаграмме конусоидальное и синусоидальное колебания; - изображать на векторной диаграмме два синхронных колебания;	
39.	1. Механические волны. Распространение механических волн.	Урок изучения нового материала				§42,§43
40.	2. Длина волны. Скорость волны.	Комбинированный урок				§44
41.	3. Уравнение бегущей волны. Волны в среде	Комбинированный урок				§45,§46
				Электромагнитные волны(10ч)		
42.	4. Звуковые волны. Звук.	Комбинированный урок				§47
43.	1. Волновые явления. Электромагнитные волны.	Урок изучения нового материала				§48
44.	2. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок				§49,§54
45.	3. Плотность потока электромагнитного излучения.	Комбинированный урок				§50
46.	4. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Комбинированный урок				§51,§52

	47.	5. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	Комбинированный урок			- решать задачи в общем виде, применяя изученные формулы. - объяснять, почему в контуре возникают гармонические незатухающие колебания заряда и силы тока;	§53
	48.	6. Решение задач.	Комбинированный урок			- охарактеризовать явление резонанса в колебательном контуре. Объяснить, как используется явление резонанса в радиотехнике;	№№1357-1361,1374
	49.	7. Распространение радиоволн. Радиолокация.	Комбинированный урок			- рисовать резонансную кривую при двух различных значениях активного сопротивления.	§55,§56
	50.	8. Решение задач.	Комбинированный урок			- приводить примеры опытов, позволяющих подтвердить теоретические представления о существовании электромагнитных волн, давлении электромагнитных волн;	№№1388,1390,1392,1393
	51.	9. Телевидение. Развитие средств связи.	Комбинированный урок			- объяснять опыты Герца с помощью теории Максвелла;	§57,§58
	52.	10. Обобщающий урок "основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".				- объяснять, почему излучение электромагнитных волн возникает при ускоренном движении электрических зарядов; - объяснять зависимость напряженности электрического поля в изучаемой электромагнитной волне от ускорения заряженной частицы; - объяснять зависимость энергии электромагнитного поля от напряженности электрического поля; - объяснять механизм распространения в пространстве гармонического возмущения электромагнитной волны; - объяснять, почему энергетически выгодно излучение электромагнитных волн больших частот; - решать задачи на расчет длины электромагнитных волн, скорости их распространения; - по уравнению напряженности электрического поля бегущей гармонической волны находить амплитуду, частоту, период, длину волны, скорость волны. давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн;	

						<ul style="list-style-type: none"> - давать характеристики особенностям каждого вида радиосвязи; - на примере схемы простейшего радио приемника объяснять последовательность радиоприёма и детектирования высокочастотного модулированного радиосигнала; - собирать простейший детекторный радиоприемник. 	
	53.	1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Урок изучения нового материала	ОПТИКА Световые волны		<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип Гюйгенса; - фронт механической волны; - вторичные волны; - как можно определить положение фронта плоской и сферической волны; - закон: отражение и преломление света; - принцип обратимости лучей; - мнимое изображение; - использование полного внутреннего отражения в волоконной оптике; - физическая величина абсолютный показатель преломления; - явление: преломления света, полное внутреннего отражения, - понятия: луч, угол отражения, угол падения волны, угол преломления, угол полного внутреннего отражения. <p style="text-align: center;"><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить механизм распространения передового фронта волны на воде; - механизм образования сферического и плоского фронта волны; - объяснить с помощью принципа Гюйгенса отражение сферического волнового фронта от плоской поверхности; - строить изображения точечного источника и предмета конечных размеров в зеркале; - вычислять угол полного внутреннего отражения; - решать задачи на законы преломления и отражения света <p><i>Учащиеся должны знать/ понимать:</i></p>	\$59
	54.	2. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок				\$60
	55.	3. Закон преломления света.	Комбинированный урок				\$61, \$62
	56.	4. Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла».	Урок практикум				с.325
	57.	5. Полное отражение.	Комбинированный урок				
	58.	6. Решение задач.	Комбинированный урок				№1422,1423,1430,1456
	59.	7. Линза.	Комбинированный урок				\$63
	60.	8. Построение изображений, даваемых линзами.	Комбинированный урок				\$64
	61.	9. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Комбинированный урок				
	62.	10. Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	Комбинированный урок				
	63.	11. Формула линзы. Лабораторная работа	Урок практикум				\$65, с.148

		«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».					
	64.	12. Обобщающий урок.	Комбинированный урок				
	65.	13. Дисперсия света.	Комбинированный урок				
	66.	14. Интерференция механических и световых волн.	Комбинированный урок				
	67.	15. Некоторые применения интерференции.	Комбинированный урок				
	68.	16. Дифракция механических и световых волн.	Комбинированный урок				
	69.	17. Дифракционная решетка.	Комбинированный урок				
	70.	18. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны».	Урок практикум				
	71.	19. Поляризация света.	Комбинированный урок				
	72.	20. Контрольная работа.	Урок контроля				
	73.	1. Законы электродинамики и принцип относительности.	Урок изучения нового материала	Элементы теории относительности			
	74.	2. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон	Комбинированный урок				
						<ul style="list-style-type: none"> - линейное увеличение оптической системы; - геометрические характеристики линзы (главная оптическая ось, гл. плоскости линзы, фокус, радиус кривизны поверхностей); - отличие собирающей и рассеивающей линз; - формула тонкой линзы. <p>физические величины: оптическая сила, поперечное увеличение линзы.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить изображение в собирающей и рассеивающей линзах. 	№№1479,1483,1487,1492
						<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>понятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§66
						<p><i>Учащиеся должны знать/понимать:</i></p> <p>понятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§67,§68
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§69
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§70,§71
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§72
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	с. 329
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	§73,§74
						<ul style="list-style-type: none"> - когерентность, зона Френеля, min и max результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности. <p>явления: интерференция и дифракция.</p> <p>Законы и формулы: связь между скоростью, длиной и частотой волны, условия max и min интерференции, принцип Гюйгенса-Френеля, условия главного дифракционного min на щели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опыт Юнга. - что такое просветление оптики . - в каком смысле геометрическая оптика - приближенный отдельный случай волновой теории (условие применимости этого приближения). <p><i>Учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Объяснять явление дифракции, интерференции. -Описывать (опыт Юнга) -решать задачи, применяя изученные законы и формулы. 	
						<ul style="list-style-type: none"> - постулаты теории относительности; - релятивистский закон сложения скоростей; - как изменяется время при движении со скоростями, близкими к скорости света; - зависимость массы от скорости; - взаимосвязь массы и энергии. 	§75
						<ul style="list-style-type: none"> - постулаты теории относительности; - релятивистский закон сложения скоростей; - как изменяется время при движении со скоростями, близкими к скорости света; - зависимость массы от скорости; - взаимосвязь массы и энергии. 	§76,§77

		сложения скоростей.					
	75.	3. Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Комбинированный урок			Учащиеся должны уметь: - объяснять противоречие результатов экспериментов Майкельсона-Морли классическому закону сложения скоростей; - объяснять причину существования черных дыр;	§78
	76.	4. Связь между массой и энергией.	Комбинированный урок			- приводить примеры того, что одновременность - не абсолютная характеристика явлений, а относительная, зависящая от положения в пространстве наблюдателя;	§79
	77.	5. Решение задач.	Комбинированный урок			- описывать эксперимент, подтверждающей эффект замедления скоростей согласуется со вторым постулатом теории относительности; - обосновывать то, как релятивистский закон сложения скоростей согласуется с результатами эксперимента Майкельсона и Морли; - объяснять, почему нагревание образца приводит к увеличению его массы; - кратко формулировать основные результаты специальной теории относительности; - раскрывать влияние научных идей на формирование современного мировоззрения	
	78.	1. Виды излучений. Источники света.	Урок изучения нового материала	Излучение и спектры		Учащиеся должны знать/понимать: - состав спектра электромагнитные волн: волны звуковых частот, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение;	§80
	79.	2. Спектры и спектральный анализ.	Комбинированный урок			- принципы радиосвязи.	§81,§82
	80.	3. Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Урок практикум			Учащиеся должны уметь: - давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн;	с. 331
	81.	4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Комбинированный урок			- давать характеристики особенностям каждого вида радиосвязи.	§84,§85
	82.	5. Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное	Комбинированный урок				§86

		занятие					
	83.	1. Зарождение квантовой теории. Фотозффект.	Урок изучения нового материала	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА Световые кванты	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА Гипотеза М. Планка о квантах. Фотозффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотозффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Наблюдение и	<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> понятие: - фотон, фотозффект, абсолютно черное тело, тепловое излучение, корпускулярно-волновой дуализм, фототок, работа вывода электрона, длина волны де-Бройля. - гипотеза де-Бройля; - квантовая гипотеза Планка; - спектральная плотность энергетической светимости; - уравнение Эйнштейна и формулы для вычисления энергии и массы. Закон Вина и Стефана-Больцмана, закон фотозффекта. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотозффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна. - формулировать соотношение неопределенности Гейзенберга: - для координаты и импульса; - для времени и энергии. <i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> - планетарную модель атома; - постулата Бора; - правило квантования; - виды излучений; - спектральный анализ; - лазер - источник излучения; - применение лазера в областях науки, технике и медицине; - поглощение света; - спонтанное излучение; - метастабильное состояние; - инверсная населенность. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - охарактеризовать основные виды излучения; - охарактеризовать основные особенности лазерного изучения	§87
	84.	2. Теория фотозффекта.	Комбинированный урок				§88
	85.	3. Решение задач.	Комбинированный урок				№
	86.	4. Фотоны.	Комбинированный урок				§89
	87.	5. Применение фотозффекта.	Комбинированный урок				§90
	88.	6. Давление света.	Комбинированный урок				§91
	89.	7. Химическое действие света.	Комбинированный урок				§92
	90.	8. Решение задач.	Комбинированный урок				№
	91.	9. Самостоятельная работа.	Урок контроля				Повт.гл.11
	92.	1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	Урок изучения нового материала				Атомная физика
	93.	2. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Комбинированный урок	§94-95			
	94.	3. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Комбинированный урок	Записи в тетради			
	95.	4. Вынужденное излучение света. Лазеры.	Комбинированный урок	§96			

	96.	5. Обобщающий урок "Создание квантовой теории".	Комбинированный урок		описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра. Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.		Повт.гл.12	
	97.	1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Урок изучения нового материала	Физика атомного ядра			<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> - ядерные реакции, радиоактивный распад, цепная реакция деления. - виды радиоактивных излучений; альфа-распад, бета-распад, гамма-излучение, явление радиоактивности. Закон: радиоактивного распада; Величина: активность радиоактивного вещества. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - объяснить возникновение электронного антинейтрино при бета-распаде. - использовать изученный теоретический материал для объяснения и определения выделения энергии при реакциях распада и синтеза ядер; - составлять уравнения ядерных реакций.	§97
	98.	2. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Комбинированный урок				§98,§99	
	99.	3. Радиоактивные превращения.	Комбинированный урок				§100	
	100.	4. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Комбинированный урок				§101,§102	
	101.	5. Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	Комбинированный урок				§103	
	102.	6. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	Комбинированный урок				§104, §105	
	103.	7. Ядерные реакции.	Комбинированный урок				§106	
	104.	8. Энергетический выход ядерных реакций.	Комбинированный урок				§106, записи в тетради	
	105.	9. Решение задач.	Комбинированный урок				№	
	106.	10. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Комбинированный урок				§107,§108	
	107.	11. Ядерный реактор.	Комбинированный урок				§109	
	108.	12. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Комбинированный урок				§110,§111	
	109.	13. Получение	Комбинированный урок			§112,§113		

		радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	ванный урок			<ul style="list-style-type: none"> - коэффициент размножения числа нейтронов; - устройство и принципы действия ядерного реактора; - коэффициент относительной биологической активности; <ul style="list-style-type: none"> - какое тонизирующее излучение представляет естественный радиационный фон. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - объяснить принципы действия ядерного реактора; - объяснить назначение основных элементов принципиальной схемы АЭС; - охарактеризовать основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС; - описывать одну из возможных конструкций атомной бомбы и водородной бомбы; - охарактеризовать процентный вклад различных источников тонизирующего излучения в естественный радиационный фон. <i>Учащиеся должны знать/понимать:</i> - коэффициент относительной биологической активности; <ul style="list-style-type: none"> - какое ионизирующее излучение представляет естественный радиационный фон. <i>Учащиеся должны уметь:</i> - объяснить назначение основных элементов принципиальной схемы АЭС. - охарактеризуйте основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС; - охарактеризуйте процентный вклад различных источников тонизирующего излучения в естественный радиационный фон. 	
	110.	1. Этапы развития физики элементарных частиц.	Урок изучения нового материала	Элементарные частицы	<i>Учащиеся должны знать/понимать:</i>	§114	
	111.	2. Открытие позитрона. Античастицы.	Комбинированный урок		<p>понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -элементарная частица, фундаментальная частица, античастица, аннигиляция, рождение пары. - Принцип Паули. - адроны, лептоны, спин, кварки, глюоны, гипероны. - структура адронов (мезоны и барионы) 	§115	
	112.	3. Обобщающий урок "Развитие	Комбинированный		Повт. Гл. 13		

		представлений о строении и свойствах вещества".	урок			Законы: Сохранения лептонного заряда при распаде нейтрона, иона и таона; - сохранения барионного заряда; - частицы - переносчики, фундаментальных взаимодействий; - сколько фундаментальных частиц образуют Вселенную; - две группы элементарных частиц по отношению к сильному взаимодействию <i>Учащиеся должны уметь:</i> - давать отличие фермионов от бозонов; - объяснить, как распределяются фермионы по энергетическим состояниям; - охарактеризовать процессы взаимопревращения частиц (аннигиляция и рождение пары). - охарактеризовать частицы - переносчики фундаментальных взаимодействий; - объяснить почему мезон состоит из кварка и антикварна; - как происходит бета-распад с участием промежуточного W-бозона.	
	113.	4. Контрольная работа по теме " Квантовая физика".	Урок контроля				Повт. Гл. 13
	114.	1. Современная физическая картина мира.	Урок изучения нового материала	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества			§127
	115.	1. Видимые движения небесных тел.	Урок изучения нового материала	Строение Вселенной	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные	<i>Учащиеся должны знать и понимать:</i> - строение и масштаб Вселенной; - планеты группы Земля, планеты- гиганты; - система Земля-Луна; - строение и масштаб Солнечной системы.	§116
	116.	2. Законы движения планет.	Комбинированный урок				§117
	117.	3. Система Земля- Луна.	Комбинированный урок				§118
	118.	4.Физическая природа планет и малых тел	Комбинированный				§119

		Солнечной системы.	урок				
	119.	5. Солнце.	Комбинированный урок		<p>масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.</p> <p>Наблюдение и описание движения небесных тел.</p> <p>Компьютерное моделирование движения небесных тел</p>		§120
	120.	6. Основные характеристики звезд.	Комбинированный урок			§121	
	121.	7. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.	Комбинированный урок			§122	
	122.	8. Эволюция звезд: рождения .	Комбинированный урок			§123	
	123.	9. Млечный Путь- наша галактика.	Комбинированный урок			§124	
	124.	10. Наша Галактика.	Комбинированный урок			§125	
	125.	11. Другие Галактики.	Комбинированный урок			§125	
	126.	12. Мегалактика.	Комбинированный урок			Записи в тетради	
	127.	13. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Комбинированный урок			Записи в тетради	
	128.	14. Происхождение планет.	Комбинированный урок			Записи в тетради	
	129.	15. Жизнь и разум во Вселенной.	Комбинированный урок			§126	
	130.	1.Физический практикум	Урок практикум	Физический практикум			
	131.	2.Физический практикум	Урок практикум				
	132.	3.Физический практикум	Урок практикум				
	133.	4.Физический практикум	Урок практикум				

	134.	5.Физический практикум	Урок практикум				
	135.	6.Физический практикум	Урок практикум				
	136.	7.Физический практикум	Урок практикум				
	137.	8.Физический практикум	Урок практикум				
	138.	9.Физический практикум	Урок практикум				
	139.	10.Физический практикум	Урок практикум				
	140.	11.Физический практикум	Урок практикум				
	141.	12.Физический практикум	Урок практикум				
	142.	13.Физический практикум	Урок практикум				
	143.	14.Физический практикум	Урок практикум				
	144.	15.Физический практикум	Урок практикум				
	145.	16.Физический практикум	Урок практикум				
	146.	17.Физический практикум	Урок практикум				
	147.	18.Физический практикум	Урок практикум				
	148.	19.Физический практикум	Урок практикум				
	149.	20.Физический практикум	Урок практикум				
	150.	1.Повторение темы: ФИЗИКА КАК НАУКА, МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	Комбинированный урок				
	151.	2.Повторение темы: Кинематика точки	Комбинированный урок	Повторение темы	Повторение изученного материала за курс физики		
	152.	3.Повторение темы: Кинематика точки	Комбинированный урок				

			урок				
	153.	4.Повторение темы: Кинематика твердого тела	Комбиниро ванный урок				
	154.	5.Повторение темы: Кинематика твердого тела	Комбиниро ванный урок				
	155.	6.Повторение темы: Законы механики Ньютона	Комбиниро ванный урок				
	156.	7.Повторение темы: Законы механики Ньютона	Комбиниро ванный урок				
	157.	8.Повторение темы: Силы в механике	Комбиниро ванный урок				
	158.	9.Повторение темы: Силы в механике	Комбиниро ванный урок				
	159.	10.Повторение темы: Законы сохранения	Комбиниро ванный урок				
	160.	11.Повторение темы: Законы сохранения	Комбиниро ванный урок				
	161.	12.Повторение темы: Элементы статики	Комбиниро ванный урок				
	162.	13.Повторение темы: Основы молекулярно- кинетической теории	Комбиниро ванный урок				
	163.	14.Повторение темы: Основы молекулярно- кинетической теории	Комбиниро ванный урок				
	164.	15.Повторение темы: Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Комбиниро ванный урок				
	165.	16.Повторение темы: Взаимные превращения жидкостей и газов	Комбиниро ванный урок				
	166.	17.Повторение темы: Термодинамика	Комбиниро ванный				

			урок			
	167.	18.Повторение темы: Термодинамика	Комбинированный урок			
	168.	19.Повторение темы: Электростатика	Комбинированный урок			
	169.	20.Повторение темы: Законы постоянного тока	Комбинированный урок			
	170.	21.Повторение темы:	Комбинированный урок			

Физический практикум планируется исходя из наличия оборудования.