

Рабочая программа
по физике для 10-11 классов
(Уровень среднего общего образования)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по физике для 10-11 класса составлена в соответствии с: примерной программой среднего общего образования по физике 10-11 классы (базовый уровень), авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов базового уровня и в соответствии с Положением МОУ СШ № 6 о сроках и порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования и внеурочной деятельности

Программа обеспечена УМК по физике для 10–11-х классов автора Г.Я. Мякишева (базовый уровень).

На реализацию программы необходимо 136 часов за 2 года обучения (68 часов – в 10 классе, 68 часов – в 11 классе) из расчёта 2 часа в неделю ежегодно.

В ней также учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования.

Важнейшие отличительные особенности программы для полной школы состоят в следующем:

- Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования;
- Основное содержание курса представлено для базового уровня;
- Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают– дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
- Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программы для полной школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы полного общего образования, так и возрастными особенностями учащихся.

В старшем подростковом возрасте (15-17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий

подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логическим, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции. Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Таким образом, в программе цели изучения физики представлены на разных уровнях:

- На уровне собственно целей с разделением на личностные, метапредметные и предметные;
- На уровне образовательных результатов (требований) с разделением на метапредметные, предметные и личностные;
- На уровне учебных действий.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Целями изучения физики на уровне среднего общего образования являются:

- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Программа по физике при изучении курса на базовом уровне составлена из расчета 2 учебных часа в неделю (136 учебных часов за 2 года, 68 часов в год) Содержание программы полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В соответствии с учебным планом курсу физики на уровне СОО предшествует курс физики основной школы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются: результаты:

- *В ценностно-ориентированной сфере* – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- *В трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- *В познавательной сфере* – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;

- описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.

3. В трудовой сфере:

- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

4. В сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание учебного предмета

10 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Физика и научный метод познания (1 ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика (25 ч)

1. Кинематика

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Лабораторная работа

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Измерение ускорения свободного падения

2. Динамика

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

3. Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика и термодинамика (18 ч)

1. Молекулярная физика

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопрцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопрцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторная работа

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

2. Термодинамика

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторная работа

Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения

Основы электродинамики

Электростатика

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Електроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электрометр. Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Ток в различных средах

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Подведение итогов учебного года

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (продолжение) (16 ч)

1. Магнитные взаимодействия (6 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

2. Электромагнитная индукция (10 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (14 ч)

1. Механические колебания и волны (6 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

2. Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Оптика (10 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Квантовая физика (14 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетика. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Лабораторные работы

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение и эволюция Вселенной (9 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.

Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Подведение итогов учебного года (2 ч)

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Учащиеся понимают смысл физических понятий и физических величин, смысл физических законов, вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Учащиеся описывают и объясняют физические явления и свойства тел, применяют полученные знания для решения несложных задач, отличают гипотезы от научных теорий, могут делать выводы на основе экспериментальных данных и приводят примеры практического использования физических знаний, воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно - популярных статьях, а также **используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды и рационального природопользования, защиты окружающей среды.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт 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; может устанавливать 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 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 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.

Примечание. 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 решенным 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. Незгрубые 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.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.

5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Виды деформаций I.
8. Виды деформаций II.
9. Глаз как оптическая система.
10. Оптические приборы.
11. Измерение температуры.
12. Внутренняя энергия.
14. Плавление, испарение, кипение.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.
21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.
31. Цепная ядерная реакция.
32. Ядерный реактор.
33. Звезды.
34. Солнечная система.
35. Затмения.
36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
37. Луна.
38. Планеты земной группы.
39. Планеты-гиганты.
40. Малые тела Солнечной системы.

Лабораторное оборудование

1. Весы лабораторные рычажные
2. Источник постоянного и переменного напряжения (В-24)
3. Источник питания демонстрационный
4. Генератор (источник) высокого напряжения
5. Генератор звуковой функциональный (школьный)
6. Метр демонстрационный
7. Осциллограф демонстрационный двухканальный
8. Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к ПК)
9. Термометр демонстрационный электронный
10. Усилитель низкой частоты
11. Учебный набор гирь
12. Прибор для измерения емкости демонстрационный (цифровой)
13. Прибор для измерения индуктивности демонстрационный (цифровой)
14. Штатив физический универсальный
15. Электронный (компьютерный) измерительный блок
16. Электронный счетчик-секундомер и частотомер демонстрационный
17. Барометр-анероид
18. Демонстрационный прибор по инерции
19. Динамометр двунаправленный (демонстрационный)
20. Динамометр демонстрационный 10 Н (пара)

21. Комплект "Вращение"
22. Комплект блоков демонстрационный
23. Комплект тележек легкоподвижных
24. Манометр демонстрационный
25. Манометр жидкостной демонстрационный
26. Набор для демонстраций по физике "Механика"
27. Набор по статике с магнитными держателями
28. Набор тел равной массы (демонстрационный)
29. Насос воздушный ручной
30. Рычаг демонстрационный
31. стакан отливной демонстрационный
32. Трубка Ньютона
33. Цилиндр измерительный с принадлежностями (Ведёрко Архимеда)
34. Шар Паскаля
35. Камертоны на резонирующих ящиках
36. Машина волновая
37. Набор для демонстраций по физике "Тепловые явления"
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
39. Прибор для демонстрации давления в жидкости
40. Прибор для демонстрации линейного расширения тел
41. Прибор для демонстрации теплопроводности тел
42. Прибор для изучения газовых законов (с манометром)
43. Сосуд для взвешивания воздуха
44. Сосуды сообщающиеся
45. Термопара демонстрационная
46. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
47. Цилиндры свинцовые со стругом
48. Шар с кольцом
49. Катушка дроссельная
50. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи
51. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств эл.маг-х волн
52. Конденсатор переменный с индикатором ёмкости

53. Лазерный источник света
54. Магазин резисторов на панели
55. Магнит У-образный демонстрационный
56. Магнит полосовой демонстрационный (пара)
57. Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)
58. Маятник электростатический (пара)
59. Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля
60. Модель молекулярного строения магнита
61. Модель перископа
62. Набор для демонстраций по физике "Волновая оптика"
63. Набор для демонстраций по физике "Геометрическая оптика"
64. Набор для демонстраций по физике "Электричество 1"
65. Набор для демонстраций по физике "Электричество 2"
66. Набор для демонстраций по физике "Электричество 3"
67. Набор для демонстрации спектров электрического поля
68. Набор для демонстрации спектров магнитного поля токов
69. Набор для демонстрации объемных спектров постоянных магнитов
70. Набор палочек по электростатике
71. Набор по передаче электроэнергии
72. Набор по электролизу демонстрационный
73. Набор светофильтров
74. Омметр демонстрационный (цифровой)
75. Реостат ползунковый РП 15 (РПШ-5)
76. Стрелки магнитные на штативах (пара)
77. Султаны электростатические (пара)
78. Трансформатор универсальный
79. Трубка с двумя электродами (газоразрядная)
80. Штатив изолирующий (пара)
81. Электромагнит разборный (подковообразный)
82. Электрометры с принадлежностями
83. Модель двигателя внутреннего сгорания
84. Модель счетчика электрической энергии

85. Приборы лабораторные и для практикума:
86. Амперметр лабораторный
87. Весы учебные с гирями до 200 г
88. Вольтметр лабораторный
89. Комплект Механика
90. Комплект Электричество
91. Динамометр лабораторный 5 Н
92. Источник постоянного и переменного тока лабораторный
93. Калориметр с мерным стаканом
94. Комплект Оптика
95. Компас школьный
96. Комплект блоков лабораторный
97. Комплект для изучения полупроводников (диоды)
98. Комплект для изучения полупроводников (микросхемы)
99. Комплект для изучения полупроводников (транзисторы и тиристоры)
100. Лабораторный набор "Геометрическая оптика"
101. Лабораторный прибор для изучения изопроецессов в газах (с манометром)
102. Лабораторный набор "Механика, простые механизмы"
103. Лабораторный набор "Тепловые явления"
104. Лабораторный набор "Электричество"
105. Магнит У-образный лабораторный
106. Магнит полосовой лабораторный (пара)
107. Миллиамперметр лабораторный
108. Модель электродвигателя (разборная) лабораторная
109. Набор грузов по механике (100 x 50 г)
110. Набор соединительных проводов
111. Набор конденсаторов для практикума
112. Набор "Кристаллизация"
113. Набор лабораторный "Механика"
114. Набор лабораторный "Оптика"
115. Набор лабораторный "Электричество"
116. Набор калориметрических тел

- 117. Набор тел равной массы и равного объема
- 118. Прибор для демонстрации правила Ленца
- 119. Прибор для изучения траектории брошенного тела (с лотком дугообразным)
- 120. Прибор для измерения длины световой волны с набором диф-ых решеток
- 121. Реостат-потенциометр лабораторный
- 122. Рычаг-линейка лабораторная
- 123. Спираль-резистор
- 124. Стакан отливной лабораторный
- 125. Штатив для фронтальных работ
- 126. Электроскопы (пара)

Технические средства обучения

- 1. Компьютер
- 2. Проектор
- 3. Сканер
- 4. Принтер
- 5. Динамики

Дополнительный раздаточный материал

Инструкции к лабораторным работам, лабораторное оборудование в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для базового изучения и современными тенденциями в области производства данного средства обучения.

Тематическое планирование согласно ФГОС СОО 10 класс

Название раздела	Количество часов	Тема урока	Количество часов	Программное и учебно-методическое обеспечение (материалы, пособия,	Планируемые результаты освоения предмета	Формы проведения занятий

				электронные образовательные ресурсы)	Предметные	Метапредметные: познавательные, регулятивные и коммуникативные	Личностные	
Введение	1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1	http://physics03.narod.ru ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин.	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сравнивают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: описывают	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Урок «открытия» нового знания

					Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
Механика	25 часов	Механическое движение . Система отсчета.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени.	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сравнивают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи;	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов формирование качеств мышления,	Лекция
		Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения . Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.			Практикум

		Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.	необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Практикум
		Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	http://physics03.narod.ru ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Прямолинейное равноускоренное движение. Движение с ускорением свободного	1	http://physics03.narod.ru ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания

		падения						
		Равномерное движение точки по окружности.	1					Урок «открытия» нового знания
		Кинематика абсолютно твердого тела	1	http://physics03.narod.ru ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Решение задач по теме «Кинематика».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Практикум

		Контрольная работа №1 «Кинематика».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок развивающего контроля
		Основное утверждение механики и. Сила. Масса. Единица массы.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и		Лекция
		Первый закон Ньютона.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания

		Принцип относительности Галилея.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.	последовательность действий; сравнивают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.		Практикум
		Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник		Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов		Урок «открытия» нового знания
		Вес. Невесомость.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru				Урок «открытия» нового знания
		Деформации и силы упругости. Закон Гука. Лаборат	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов				Урок развивающего контроля

		орная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»				образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах		
		Силы трения. Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов				Урок развивающего контроля

		Импульс. Закон сохранения импульса	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированног	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно- следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	Урок «открытия» нового знания
		Решение задач на закон сохранения импульса.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,				Практикум
		Механическая работа и мощность	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,				Урок «открытия» нового знания
		Кинетическая энергия	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	о тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической			Урок «открытия» нового знания

		Работа силы тяжести и упругости.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,	энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов		Урок «открытия» нового знания
		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,				Урок «открытия» нового знания
		Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов				Урок развивающего контроля

		Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером		образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Урок развивающего контроля
Основы молекулярно-кинетической теории	10 часов	Основные положения МКТ.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения	Урок «открытия» нового знания
		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером http://www.elementy.ru	основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.			Урок «открытия» нового знания
		Основное уравнение МКТ	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок «открытия» нового знания

		Температура. Энергия теплового движения молекул.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для	уважительно относиться к чужой.	Урок «открытия» нового знания
		Уравнение состояния идеального газа	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером			Урок «открытия» нового знания
		Газовые законы	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером			Урок «открытия» нового знания
		Лабораторная работа №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов			Урок развивающего контроля

		Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером		оппонентов образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Урок развивающего контроля
		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, гигрометры	Измерять влажность воздуха	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой		Урок «открытия» нового знания
		Влажность воздуха	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, гигрометры http://www.elementy.ru				Урок «открытия» нового знания

						<p>способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Коммуникативны е: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Основы термодинамики	8 часов	Внутренняя энергия.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.	<p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную</p>	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	Урок «открытия» нового знания
		Работа в термодинамике.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.		Урок «открытия» нового знания	
		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером			Практикум	
		Решение задачи на уравнение теплового баланса	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером			Практикум	

		Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Урок «открытия» нового знания
		Принципы действия и КПД тепловых двигателей.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru				Урок «открытия» нового знания
		Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Практикум
		Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок развивающего контроля

Основы электродинамики	24 часа	Заряд. Закон сохранения заряда.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	Урок «открытия» нового знания
		Закон Кулона.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Электрическое поле. Напряженность	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания

		Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник		структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		Урок «открытия» нового знания
		Потенциал. Разность потенциалов.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания

		Решение задачи по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник		представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Практикум
		Емкость конденсатора.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Энергия заряженного конденсатора	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник				Урок «открытия» нового знания
		Электрический ток. Сила тока	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на	Урок «открытия» нового знания

		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов	мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	связи, заменяют термины определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	Практикум
		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник,		Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что		Практикум
		Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Практикум
		Работа и мощность постоянного тока.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок «открытия» нового знания

		ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером		ещё неизвестно. Коммуникативны е: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Урок «открытия» нового знания
		Лаборато рная работа №5. «Измерен ие ЭДС и внутренне го сопротивл ения источника тока».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник, набор лаб.приборов				Урок развивающего контроля
		Контрол ьная работа № 5. «Законы постоянн ого тока».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок развивающего контроля
		Электрич еская проводим ость различны х веществ. Проводим ость металлов.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.eleme	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при	Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно- следственные связи, заменяют термины	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе	Урок «открытия» нового знания

		Зависимость сопротивления проводника от температуры.		nty.ru	обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	определениями. структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сравнивают свой способ действия с эталоном. выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами. ставят учебную задачу на основе соотнесения того,	равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	
		Ток в полупроводниках.	1					Урок «открытия» нового знания
		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1					Урок «открытия» нового знания
		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1					Урок «открытия» нового знания

		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1			что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.		Урок «открытия» нового знания
		Годовая контрольная работа. Анализ годовой контрольной работы.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером				Урок развивающего контроля

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИ НАМИКИ	16 часов	Взаимодейс твие токов.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные : позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения	Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;	Урок «открытия» нового знания
		Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизм ерительные	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют	Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами Регулятивные:	потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к	Урок «открытия» нового знания

		приборы.			правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные : осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания	окружающим	
		Решение задач. Входящий тестовый контроль знаний.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания		Урок развивающего контроля

		Лабораторная работа №1 <i>«Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	1	Лабораторное оборудование	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>		Урок развивающего контроля
		Сила Лоренца.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	<p>Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою</p>		Урок «открытия» нового знания

						точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей		
		Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества .	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать</p> <p>Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей</p>		Урок «открытия» нового знания

		Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		Практикум
		Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	<p>Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.</p>	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной</p>		Урок «открытия» нового знания

						задачи Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы	
		Правило Ленца. Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.	Познавательные: определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные	Практикум

						<p>выводы</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>		
		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Лабораторное оборудование	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>		Урок развивающего контроля

		Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану характеристики физического закона.	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		Урок «открытия» нового знания
		ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Выводят формулу для расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решают задачи с использованием формулы ЭДС в движущихся проводниках, интегрируют полученные	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной</p>		Урок «открытия» нового знания

					знания.	задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		Урок «открытия» нового знания

		Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Усеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов</p>	Урок «открытия» нового знания
		Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования</p>	Практикум

						<p>познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		
		<p>Контрольная работа «Основы электродинамики».</p>	1	<p>ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером</p>	<p>Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы</p>		<p>Урок развивающего контроля</p>
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	14 часов	<p>Механические колебания.</p>	1	<p>ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru</p>	<p>Знают условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Дают характеристику колебательному движению,</p>	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p>	<p>Личностные результаты освоения темы:</p> <p>убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам;</p>	<p>Лекция</p>

					особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного	
		Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1	http://www.elementy.ru ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Умеют давать силовую характеристику колебательного движения математического маятника. Описывают динамику колебательного движения при решении качественных задач. Умеют выводить уравнение колебаний математического маятника.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим	Лекция

		Лабораторная работа №3 « <i>Определение ускорения свободно падающего маятника</i> ».	1	Лабораторное оборудование	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	Урок развивающего контроля
		Гармонические колебания.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов</p>	Урок «открытия» нового знания

					формулу и физический смысл фазы колебаний.	добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	
		Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически, объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет	Урок «открытия» нового знания

						результат?)		
		Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p>		Практикум

		Электромагнитные колебания.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитным и колебаниями.	<p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по коррективке полученного результата</p> <p>Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах</p>		Лекция
		Гармонические электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные:</p>		Лекция

					решении задач. Знают определение переменного тока.	развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов	
		Решение задач. Конденс атор, катушка, сопротив ление в цепи перемен ного тока.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Применяют полученные знания при решении задач.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p>Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p>	Практикум

		Производство, передача, использование электроэнергии	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru , презентации учащихся	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		Семинар
--	--	--	---	--	--	--	--	---------

		Механические волны.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		Лекция
		Электромагнитные волны. Свойства волн.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают определение электромагнитной волны. Знают условия распространения волн. Владеют информацией о вибраторе Герца.	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических</p>		Лекция

						<p>задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>	
		<p>Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым</p>	1	<p>http://www.elementy.ru</p>	<p>Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.</p>	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания,</p>	Семинар

						взаимопомощи		
		Контрольная работа «Колесная и волны».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы		Урок развивающего контроля
ОПТИКА	10 часов	Законы геометрической оптики.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают два способа передачи воздействия. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения.	<p>Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие</p>	<p>Личностные результаты освоения темы:</p> <p>отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании;</p>	Урок «открытия» нового знания

						отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	
		Законы геометрической оптики. Полное отражение.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины. Знают характеристику полного отражения света как физического явления.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и</p>		Урок «открытия» нового знания

						способствовать продуктивной кооперации		
		<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	1	Лабораторное оборудование	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>		Урок развивающего контроля

		Линзы. Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru Лабораторное оборудование	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения		Практикум
		<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1	Лабораторное оборудование	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями		Урок развивающего контроля

						коммуникативного процесса		
		Дисперсия. Интерференция.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru Лабораторное оборудование	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		Лекция

		<p>Дифракция волн. Дифракционная решетка.</p> <p><i>Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».</i></p>	1	<p>ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru</p> <p>Лабораторное оборудование</p>	<p>Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.</p>	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>
		<p><i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Поперечность и поляриза</i></p>	1	<p>ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru</p> <p>Лабораторное оборудование</p>	<p>Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.</p>	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>

		ция света.				умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
		Излучения и спектры. <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru Лабораторное оборудование	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>		Урок развивающего контроля

		<i>Контрольная работа №3 «Оптика».</i>	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы		Урок развивающего контроля
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	3 часа	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения	Лекция

		Элементы релятивистской динамики. Решение задач.	1		<p>Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.</p>	<p>Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p>	уважительно относиться к чужой.	Семинар
		Решение задач.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	<p>Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач</p>		Практикум

					Эйнштейна.			
КВАНТОВА Я ФИЗИКА	14 часов	Фотоэфф ект. Примене ние фотоэфф екта. Фотоны.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru , презентации учащихся	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно- волновой дуализм.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	Урок «открытия» нового знания

		Решение задач. Давление света.	1		<p>Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.</p>	<p>Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом</p> <p>Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		Практикум
		Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.	1		<p>Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.</p>	<p>Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом</p> <p>Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		Лекция
		Лазеры. Решение задач.	1		<p>Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с</p>	<p>Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными</p>		Семинар

					использованием постулатов теории Бора.	<p>средствами (рисунками, символами, схемами, знаками)</p> <p>Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		
		Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1		<p>Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач</p> <p>Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>		Семинар

		Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1		<p>Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают правила радиоактивных превращений.</p>	<p>Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками)</p> <p>Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		Урок «открытия» нового знания
		Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1		<p>Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач</p> <p>Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации</p>		Урок «открытия» нового знания

						совместного действия		
		Решение задач.	1		Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		Практикум
		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно		Урок «открытия» нового знания

					<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p>	
		<p>Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.</p>	1		<p>Знают и применяют формулы по теме «Физика атомного ядра».</p> <p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач</p> <p>Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>

		Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	1		<p>Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач</p> <p>Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>		Урок «открытия» нового знания
		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.	1		<p>Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения.</p>	<p>Регулятивные: действуют по плану, анализируют теоретические данные, создают алгоритмы деятельности</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: используют речевые средства</p>		Урок «открытия» нового знания

						для дискуссии и аргументации позиции		
		<i>Контрольная работа по теме «Квантовая физика».</i>	1		Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы		Урок развивающего контроля
		Элементарные частицы. Античастицы.	1		Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и		Урок «открытия» нового знания

						<p>применять ее</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
АСТРОНОМИЯ	9 часов	Солнечная система. Законы Кеплера.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник http://www.elementy.ru , презентации учащихся	<p>Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесной сферы. Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно).</p>	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Личностные результаты освоения темы:</p> <p>отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении</p>	Семинар

						развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов	самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.	
		Система Земля – Луна. Малые тела Солнечной системы.	1		Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют		Семинар

					и метеоритах (определения, примеры).	(учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
		Солнце.	1		Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.	Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели Коммуникативные: работая в группах, учатся устанавливать рабочие, уважительные отношения		Семинар
		Основные характеристики звезды. Диаграмма	1		Выполняют характеристику разных классов звезд на основе диаграммы Герцшпрунга-Рассела.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах		Семинар

		Герцшпрунга – Рассела.			<p>самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	
		Эволюция звезд.	1	Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный конспект по заданной схеме.	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося</p>	Семинар

					его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала	
		Галактик и. Млечный путь.	1	Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют	Семинар

						(учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
		Строение и эволюция Вселенной.	1		Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной».	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p>		Семинар

		Единая физическая картина мира.	1		Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p>		Семинар
		Повторительно-обобщающий урок по теме «Астрономия».	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии.	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и</p>		Семинар

						<p>формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>		
ПОВТОРЕНИЕ	2 часа	Итоговая тестовая контрольная работа.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером	Применяют теоретические и практические знания курса физики и астрономии при решении расчетных и качественных тестовых задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Личностные результаты освоения темы: уверенность в возможности познания природы, в необходимости разумного	Урок развивающего контроля

		Подведе ние итогов учебного года.	1	ноутбуки, интерактивная сенсорная панель со встроенным компьютером, учебник	Владеют теоретическим и практическим материалом по темам, изученным в школьном курсе физики, умеют применять знания по предмету практически.	Познавательные: оценивают достигнутый результат, оценивая качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: умеют проявлять уважительное отношение ко всем участникам образовательного процесса в рамках урока	использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры, самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений; формирование уважительных, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения	Семинар
--	--	---	---	--	---	--	---	---------

							к природе, знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--