


Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вьльгортская средняя общеобразовательная школа № 1»
«Вьльгортса 1 №-а шёр школа» муниципальной велёдан съёкмуд учреждение

Согласовано
Зам. директора по УВР
 Шмидт О.П.
от 13.08 2018 г.

Утверждено
Директор МБОУ «Вьльгортская СОШ № 1»

Белякова О.Ю.
Приказ № 231 от 20.08 2018 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
за курс среднего общего образования
(профильный уровень)**

Срок реализации –2 года

Класс: 10-11

Составлена с учетом авторской рабочей программы Касьянова В.А. по физике 10-11 классов профильного уровня.

Программу составил: Попов А.В.

с. Вьльгорт, 2018г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (ФГОС СОО) (в ред. Приказов от от 29.12.2014 года № 1645, от 31.12.2015 года № 1578), на основе примерной основной образовательной программы СОО, одобренной 28.06.2016г.№ 2/16-зУМО РФ, программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы (профильный уровень) и с учетом авторской программы Касьянова В.А. по физике 10-11 классов профильного уровня.

Цели учебного предмета

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения физики на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по физике (профильный уровень):

- *Освоение знаний* о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойства вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- *Овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- *Применение знаний* для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике
- *Воспитание* духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- *Использование приобретенных знаний и умений* для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общая характеристика 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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

Изучение физики в 10—11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и её применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10—11-м классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаимосвязь теории и практики.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне уровня среднего общего образования, в том числе в 10 классе-180 часов, в 11 классе - 170 учебных часов в год из расчета 5 учебных часов в неделю.

Формой годовой промежуточной аттестации учащихся является контрольная работа (тест).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Содержание учебного предмета

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное

падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа.

Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно.

Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.* Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.

Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света.

Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

10 класс (180 ч, 5 ч в неделю)

Раздел 1. Физика как наука. Методы научного познания природы. (3 часа)

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

Раздел 2. Механика (75 часов)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Акустика. Звуковые волны.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела брошенного горизонтально.

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

Определение коэффициента трения.

Изучение закона сохранения механической энергии.

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика (44 часа)

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

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

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

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

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс.

Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоёмкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение процесса выращивания кристаллов.

Определение относительной влажности.

Измерение коэффициента поверхностного натяжения.

Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.

Раздел 4. Электростатика (25 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

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

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Раздел 5. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах (26 часов)

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники.

Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.

Полупроводниковые приборы.

Демонстрации

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника ток

11 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

Раздел 6. Магнитное поле и электромагнитная индукция (33 часа)

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

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле.

Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.

Измерение индуктивности катушки.

Раздел 7. Электромагнитные колебания и волны (33 часа)

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

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

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

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

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа

Телескоп

Лабораторные работы

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

Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки..

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Раздел 8. Квантовая физика (25 часов)

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Раздел 9. Строение Вселенной (6 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- измерение сил в механике;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита с помощью динамометра;

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;

- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;

Исследования:

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;

Тематическое планирование

10 КЛАСС

№ по порядку	Наименование раздела /темы	Количество часов	В том числе	
			к/р	л/р
1	Физика и методы научного познания.	3		
2	Механика.	57	1	2
	Кинематика точки и твердого тела.	18		
	Динамика.	20		1
	Законы сохранения в механике.	19	1	1
3	Молекулярная физика.	51	2	3
	Основы МКТ. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	22	1	2
	Взаимные превращения жидкостей и газов.	8		1
	Твердые тела.			
	Основы термодинамики.	21	1	
4	Основы электродинамики.	50	2	4
	Электростатика.	18	1	
	Законы постоянного тока.	20	1	3
	Электрический ток в различных средах.	12		1

	Повторение.	18		
	Промежуточная аттестация.	1	1	
	Итого:	180	6	9

Тематическое планирование

11 КЛАСС

№ по порядку	Наименование раздела /темы	Количество часов	В том числе	
			к/р	л/р
1	Основы электродинамики (продолжение).	24	2	2
	Магнитное поле.	13	1	1
	Электромагнитная индукция.	11	1	1
2	Колебания и волны.	31	1	1
	Механические колебания.	7		1
	Электромагнитные колебания.	10		
	Механические волны.	5		
	Электромагнитные волны.	9	1	
3	Оптика.	25	1	5
	Световые волны.	25	1	5
4	Основы специальной теории относительности.	4		
5	Квантовая физика.	36	1	1
	Световые кванты.	13		
	Атомная физика.	7		
	Физика атомного ядра.	16	1	1
6	Строение и эволюция Вселенной.	15		
7	Значение физики для объяснения мира.	3		
	Лабораторный практикум.	10		
	Повторение.	21		
	Промежуточная аттестация.	1	1	
	Итого:	170	6	9

Планируемые результаты освоения предмета

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- использовать современные информационные технологии для моделирования различных физических законов;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять причину использования ИТ-средств в ходе решения тех или иных качественных и расчетных задач, доказывать невозможность их решения без использования информационных технологий;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Рабочая программа ориентирована на использование учебника

Физика. 10 класс (профильный уровень) : учебник для общеобразовательных учреждений/

Касьянов В.А. – М.: Дрофа,

Физика. 11 класс (профильный уровень) : учебник для общеобразовательных учреждений/

Касьянов В.А. – М.: Дрофа,

а также методических пособий для учителя:

-Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование – М.: Дрофа, 2012

-CD с дополнительными материалами автора В.А. Касьянова

-Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2002г.

Техническое обеспечение образовательного процесса

1. Компьютер
2. Колонки
3. Интерактивная доска
4. Проектор
5. Документ-камера

Перечень оборудования демонстрационного и лабораторного

1. Модель электрического звонка
2. Электромагнитное реле
3. Телеграфный аппарат
4. Электромагнит
5. Стрелка магнитная на штативе
6. Компас
7. Магнит (полосовой)
8. Магнит (дугообразный)
9. Прибор для демонстрации правила Ленца
10. Лампа накаливания
11. Лампа на подставке
12. Модель генератора переменного тока
13. Соединительные провода
14. Генератор звуковых частот
15. Усилитель низких частот
16. Источники питания
17. Трансформатор школьный
18. Лазер
19. Усилитель низких частот
20. Фонарь
21. Весы лабораторные электронные
22. Весы Беранже с разновесами

23. Весы лабораторные
24. Разновесы
25. Барометр – aneroid
26. Шар для взвешивания воздуха
27. Цилиндр измерительный с носиком 100 мл
28. Цилиндр измерительный с носиком 250 мл
29. Стакан отливной демонстрационный
30. Стакан отливной лабораторный
31. Катушка Румкфорна
32. Электронно-лучевая трубка
33. Набор полупроводниковых приборов
34. Набор по электролизу
35. Электролитическая ванна с электродами
36. Водный раствор медного купороса
37. Прибор ионтея
38. Прибор для измерения термического коэффициента сопротивления проводника
39. Фотоэлемент
40. Термопара
41. Электрическая дуга
42. Электродвигатель
43. Трансформатор
44. Конденсатор
45. Генератор трёхфазный
46. Модель генератора
47. Весы лабораторные
48. Синхротаймеры
49. Блоки
50. Трибометр лабораторный
51. Груз лабораторный по 100 г.
52. Груз демонстрационный
53. Брусok деревянный
54. Динамометр лабораторный
55. Прибор для демонстрации превращения механической энергии
56. Прибор для записи гармонических колебаний
57. Камертон
58. Источник звука
59. Модель твёрдого тела
60. Динамометр демонстрационный
61. Набор пружин с различной жёсткостью
62. Комплект «ЛАБОРАТОРИЯ» по молекулярной физике и термодинамике
63. Наборы: изобара, изотерма, изохора, кристаллизация
64. Психрометр
65. Кристаллическая решётка
66. Комплект «ЛАБОРАТОРИЯ» по механике
67. Насос вакуумный с тарелкой и колпаком (Коломского)

68. Шар Паскаля
69. Манометр открытый демонстрационный
70. Датчик к жидкостному манометру
71. Прибор для демонстраций давления твёрдого тела
72. Набор гирь
73. Подшипники
74. Осциллограф
75. Микролаборатория по электродинамике
76. Машина электрофорная
77. Секундомер демонстрационный
78. Комплект электроснабжения кабинета физики
79. Электрокабель
80. Спектроскоп двухтрубный
81. Волновая ванна
82. Осветитель
83. Счётчик Гейгера
84. Оптическая скамья
85. Набор спектральных трубок с источником питания
86. Оптическая микролаборатория
87. Линзы
88. Стеклянная пластина
89. Экран
90. Калориметр
91. Термометр электронный ТЭН-5
92. Гигрометр конденсационный
93. Электрическая плитка
94. Чайник
95. Подставка
96. Прибор по кинематике и динамике
97. Набор по статике
98. Трибометр демонстрационный
99. Рычаг демонстрационный
100. Треноги
101. Амперметр демонстрационный
102. Вольтметр демонстрационный
103. Амперметр лабораторный
104. Вольтметр лабораторный
105. Амперметр технический
106. Вольтметр технический
107. Набор резисторов лабораторный
108. Выключатель лабораторный
109. Прибор для измерения силы тока
110. Прибор для измерения напряжения
111. Стойка стеклянная
112. Сетка Кольбе

113. Источник тока ЛИП-90
114. Реостат лабораторный
115. Лампа на подставке
116. Соединительные провода
117. Резистор лабораторный
118. Реостат рычажной
119. Электрометр
120. Султан электрический
121. Палочка из стекла
122. Палочка из эбонита
123. Реостат ползунковый
124. Прибор для проверки закона Гей-Люссака
125. Дифракционная решётка на линейке
126. Набор по оптике
127. Кварцевая лампа
128. Набор по флуоресценции
129. Радиометр
130. Камера Вильсона
131. Амперметр лабораторный
132. Вольтметр лабораторный
133. Ареометр
134. Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
135. Машина волновая
136. Комплект тележек с принадлежностями
137. Сегнерово колесо
138. Прибор для демонстраций механических колебаний
139. Баллистический пистолет
140. Метроном
141. Математический маятник
142. Лента измерительная
143. Прибор ведрко Архимеда
144. Набор тел для проверки условия плавания тел
145. Линейка
146. Рычаг лабораторный
147. Набор тел разного объёма
148. Набор брусков
149. Цилиндр металлический
150. Инструменты
151. Свинцовые цилиндры
152. Насос вакуумный ручной
153. Набор тел равной массы
154. Набор тел равного объёма
155. Отливные стаканы, колбы
156. Прибор Тиндаля
157. Шар с кольцом

158. Плитка электрическая лабораторная
159. Спиртовка
160. Модель броуновского движения
161. Кювета стеклянная
162. Прибор «шкала твёрдости»
163. Сообщающиеся сосуды
164. Стеклянная трубка
165. Шар металлический
166. Модель двигателя внутреннего сгорания
167. Модель паровой турбины
168. Магдербургские тарелки
169. Манометр
170. Стакан стеклянный
171. Колба стеклянная
172. Пробирка
173. Штатив лабораторный
174. Модель Теллурий
175. Глобус Луны
176. Прибор для наблюдения движения солнца
177. Сферические зеркала
178. Собрание инструментов и принадлежностей для проведения опытов и измерений № 1 (механика)
179. Собрание инструментов и принадлежностей для проведения опытов и измерений № 2 (молекулярная физика)
180. Собрание инструментов и принадлежностей для проведения опытов и измерений № 3 (электричество)
181. Собрание инструментов и принадлежностей для проведения опытов и измерений № 4 (оптика)
182. Собрание инструментов и принадлежностей для проведения опытов и измерений № 5(квантовая физика)