

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР» ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
446218, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17

РАССМОТРЕНО

на заседании
школьного МО

Протокол

№ 1 от 18.01.2012

М.В.Корягина

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического совета

Протокол

№ 1 от 18.01.2012

Зам. директора по УВР

Н.Г.Самсонова

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»

г.Новокуйбышевска

№ 95 от 18.01.2012

Е.В.Иванова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

физике

10 – 11 классы

(профильный уровень освоения)

Учителя физики

высшей категории

Корягина Марина Васильевна

Селищева Ольга Михайловна

Шепелева Ольга Ивановна

г.Новокуйбышевск

Пояснительная записка

Рабочая программа на ступени среднего (полного) общего образования для классов, изучающих предмет «Физика» на расширенном уровне составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (Профильный уровень 10-11 классы), авторы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурешева, В.Е.Фрадкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./со Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Программа по физике для основной школы включает следующие разделы: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
3. Программа Основного общего образования. Физика. 7-11 классы. (Авторы. А Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С. Пурешева, В.Е. Фрадкин..)
4. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986 г. Москва);
5. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
6. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ».

Календарно-тематический план принадлежит системе учебников по физике, рекомендованные МОН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год и, содержание которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования:

Учебники:

1. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. учреждений/Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский – М: Просвещение, 2009-2011г
2. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений/Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский – М: Просвещение, 2009-2011г.
3. Дидактический материал: .
 1. Физика. Дидактические материалы. 10 класс (авторы А.Е.Марон, Е.А. Марон)
 2. Физика. Дидактические материалы. 22 класс (авторы А.Е.Марон, Е.А. Марон)

3. Физика. Задачник 10-11 класс (автор А.П. Рымкевич)
4. Контрольно измерительные материалы. Физика. 10 класс.
5. Контрольно измерительные материалы. Физика. 11 класс.
ст.В.А.Коровин,В.А.Орлов.-3-изд.,стереотип-М.:Дрофа2010

Место предмета в учебном плане

Учебным планом образовательного учреждения на изучение физики в 10, 11 класса на профильном (расширенном) уровне отводится 5 часов в неделю.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.

Цели обучения физике в курсе 10-11 класса:

освоение знаний о методах научного познания; механических и тепловых процессах и явлениях и величинах их характеризующих; законах, которым они подчиняются; формирование на этой основе представлений о физической картине мира; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных механических и тепловых явлений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий;

формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2010. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

задачи обучения:

Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;

Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Учащиеся должны знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, постулат, атом, молекула; смысл физических величин: скорость,

ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, термодинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики в изучаемых разделах,

должны уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики в энергетике и космонавтики; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых тепловых приборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

10 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

Механика (70 ч)

Зарождение и развитие научного взгляда на мир. Необходимость познания природы. Физика — фундаментальная наука о природе. Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.

Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Движение точки и тела. Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета. Средняя

скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Описание движения на плоскости. Радиус-вектор. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость. Относительность движения. Преобразования Галилея. Динамика. Законы механики Ньютона. Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике. Принцип относительности в механике. Силы в механике. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс. Первая космическая скорость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Природа и виды сил трения. Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Неинерциальные системы отсчета, движущиеся прямолинейно с постоянным ускорением. Вращающиеся системы отсчета. Центробежная сила. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Уравнение Мещерского. Реактивный двигатель. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Столкновение упругих шаров. Уменьшение

механической энергии под действием сил трения. Движение твердого тела. Абсолютно твердое тело. Центр масс твердого тела. Теорема о движении центра масс. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.

Статика. Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.

Механика деформируемых тел. Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.

Молекулярная физика. Термодинамика (38 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Температура. Газовые законы. Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Равновесные (обратимые) и неравновесные (необратимые) процессы. Газовые законы. Идеальный газ. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовый термометр. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Системы с большим числом частиц и законы механики. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура — мера средней кинетической энергии. Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.

Законы термодинамики. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей.

Взаимные превращения жидкостей и газов. Равновесие между жидкостью и газом. Насыщенные пары. Изотермы реального газа. Критическая температура. Критическое состояние. Кипение. Сжижение газов. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение в жидкостях. Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.

Твердые тела и их превращение в жидкости. Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Плавление и отвердевание. Изменение объема при плавлении и отвердевании. Тройная точка. Тепловое расширение твердых и жидких тел.

Электродинамика (27 ч)

Электростатика. Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие зарядов внутри диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля

и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Электрическая емкость Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Расчет сложных электрических цепей. Правила Кирхгофа.

Электрический ток в различных средах. (18)

Электронная проводимость металлов. Электрический токов растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная электронная лампа — диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках.

Собственная и примесная электропроводность полупроводников, p—n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Термо- и фоторезисторы.

Повторение (6 ч)

11 класс (170 ч , 5 ч в неделю)

Электродинамика (26 ч)

Магнитное поле тока. Магнитные взаимодействия. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Закон Био—Савара—Лапласа. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Циклический ускоритель.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Три класса магнитных веществ. Объяснение пара- и диамагнетизма. Основные свойства ферромагнетиков. Применение ферромагнетиков.

Колебания и волны (49 ч)

Вращение твердого тела. Законы вращения твердого тела. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Уравнение движения груза на пружине. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период, амплитуда и фаза гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. Электрические колебания. Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Производство, передача, распределение и использование электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформатор. Выпрямление переменного тока. Трехфазный ток. Соединение обмоток генератора и потребителей трехфазного тока.

Асинхронный электродвигатель. Использование электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии.

Механические волны. Звук. Волновые явления. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны как свободные колебания тел. Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы. Громкость, высота и тембр звука. Излучение звука. Ультразвук и инфразвук. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Преломление волн. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Связь между переменным электрическим и переменным магнитным полями. Электромагнитное поле. Электромагнитная

волна. Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование. Радиоприемник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. **Лабораторный практикум (1 ч)**

Оптика (37 ч)

Развитие взглядов на природу света.

Геометрическая оптика. Световые лучи. Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость. Фотометры. Принцип Ферма. Закон отражения света. Сферическое зеркало. Закон преломления света. Полное отражение. Преломление света на сферической поверхности. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Недостатки линз. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Световые волны. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Длина световой волны. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. Излучение и спектры. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое

излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

Основы теории относительности (8 ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистская динамика. Синхрофазотрон. Связь массы с энергией.

Квантовая физика (41 ч)

Световые кванты. Действия света. Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.

Атомная физика. Квантовая теория. Спектральные закономерности. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Формула де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Статистический характер квантовой механики. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Квантовые источники света — лазеры.

Понятие о нелинейной оптике. Физика атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Пи-мезоны. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрона. Промежуточные бозоны — переносчики слабых взаимодействий. Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны. **Лабораторный практикум (5 ч)**

Строение Вселенной (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты. Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. **Резервное время (2ч)**

Издательством «Дрофа» для работы по этой программе выпущен Учебник: Физика: для 10-11 класса общеобразовательных учреждений / Г. Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. -16 издание М.: Просвещение, 2010