

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Большемурашкинская средняя школа»

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
МБОУ Большемурашкинская
Протокол № 10 от 24.05.2017 г.

Утверждено
приказом директора
МБОУ Большемурашкинская СШ
№ 204 от 24.05.2017 г.

/Д.Е. Гусев/



Рабочая программа по физике
за курс среднего общего образования
(составлена по ФК ГОС для 10-11 классов)

2017 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике за курс среднего общего образования составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089.
3. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями от 01.02.12 г. №74).

Рабочая программа учебного предмета «Физика» в 10-11 классах составлена на основе авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений, 10-11 классы, автора программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, М., Просвещение, 2007 г.

Учебно-методический комплекс:

Учебник: Г. Я. Мякишев. Б. Б. Буховцев. Н. Н. Сотский «Физика-10» (базовый уровень), М., «Просвещение», 2012 г.

Учебник: Г. Я. Мякишев. Б. Б. Буховцев. В. М. Чаругин «Физика-11» (базовый уровень), М., «Просвещение», 2016 г.

Данная программа рассчитана на 134 часа (2 часа в неделю в каждом классе): 68 часов в 10 классе и 66 часов в 11 классе.

1. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики обучающиеся 10 класса должны

- **знать/понимать:**

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, теория, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, планета;

смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила

электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, правила для последовательного и параллельного соединения проводников;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

- **уметь**

использовать измерительные приборы, объяснять устройство, определять цену деления и пользоваться измерительными приборами (мензурка, линейка, термометр, секундомер, амперметр, вольтметр);

применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию;

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;

применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле (зависимости p (V), p (T), V (T), Q (t), T (τ));

измерять влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, коэффициент поверхностного натяжения жидкости и представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

приводить примеры практического применения физических знаний о законах термодинамики и МКТ в энергетике.

В результате изучения физики обучающиеся 11 класса должны:

- **знать/понимать**

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; фотоэффект.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы;

вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

- **уметь:**

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект; описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: по определению скорости света, показателя преломления стекла, полного отражения, дисперсии, интерференции, дифракции, поляризации;

применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;

определять физические величины в формуле тонкой линзы, длину световой волны;

измерять фокусное расстояние линзы, показатель преломления, период дифракционной решетки и представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

описывать и объяснять результат наблюдений и экспериментов: по фотоэффекту, давлению света; лазерного излучения, делению ядер урана, цепной реакции;

применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;

определять характер физического процесса по графику (зависимости $E_{уд}(A)$, активность(время) , по готовым фотографиям в камере Вильсона, пузырьковой камере;

приводить примеры практического применения физических знаний о законах квантовой физики в ядерной энергетике.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы— Приближенный характер физических законов.

2. Механика

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейные скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные

лабораторные

работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

4. Электродинамика

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность

электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

3. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

5. Повторение

11 класс

1. Основы электродинамики

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. **Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет- электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

4. Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра

5. Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц

Домашняя лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

6. Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

8. Повторение

3. Тематическое планирование

10класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Введение.Основные особенности физического метода исследования	1		
2	Механика	22	2	3
3	Молекулярная физика. Термодинамика	21		3
4	Электродинамика	21	2	2
5	Повторение	3		
	всего	68	4	8

11класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Основы электродинамики	10	2	2
2	Колебания и волны	10	1	1
3	Оптика	10	5	1
4	Основы специальной теории относительности	3		
5	Квантовая физика	13	1	2
6	Строение и эволюция Вселенной	12		
7	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1		
8	Повторение	7		
		66	9	6

