

- Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями (далее – ФГОС);
 - Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
 - Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2 п. Теплое имени кавалера ордена Красной Звезды К.Н. Емельянова».
- Авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **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 и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, 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 электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

10 класс

Механика

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

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

Изучение Закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

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.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка Закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма*.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

Электродинамика

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного тока на ток.
Изучение явления электромагнитной индукции.
Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

Демонстрации

Превращение энергии в ходе колебательного движения
Явление резонанса.

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика. Элементы специальной теории относительности.

Законы распространения света. Интерференция света.
Дифракция света. Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности.
Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Демонстрации

Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Атомная физика. Квантовая физика. Элементы развития вселенной.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
1.	Введение	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1
2.	Кинематика	Механическое движение, виды движения, его характеристики	1
3.		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1
4.		Графики прямолинейного движения	1
5.		Скорость при неравномерном движении	1
6.		Прямолинейное равноускоренное движение	1
7.		Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности.	1
8.		Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1
9.		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1
10.		Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
11.		Законы механики Ньютона	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета
12.	Понятие силы как меры взаимодействия тел		1
13.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона		1
14.	Принцип относительности Галилея		1
15.	Силы в механике	Явление тяготения. Гравитационная сила	1
16.		Законы всемирного тяготения	1
17.		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1
18.		Контрольная работа №2 «Динамика и силы в природе»	1
19.	Законы сохранения в механике	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1
20.		Реактивное движение	1
21.		Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1
22.		Закон сохранения и превращения энергии в механике	1
23.		Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
24.		Законы сохранения в механике	1
25.		Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	1
26.	Основы молекулярно-кинетической теории	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1
27.		Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1
28.		Масса молекул, количество вещества	1
29.		Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
30.		Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1
31.		Основы молекулярно-кинетической теории	1
32.	Температура. энергия теплового	Температура и тепловое равновесие	1
33.		Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	1

34.	движения молекул	Контрольная работа №4 «МКТ идеального газа»	1
35.	Свойства твердых тел	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
36.		Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1
37.		Газовые законы	1
38.		Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1
39.		Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
40.		Контрольная работа №5 «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»	1
41.	Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1
42.		Количество теплоты, удельная теплоемкость	1
43.		Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1
44.		Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1
45.		Контрольная работа №6 «Основы термодинамики»	1
46.	Основы электродинамики	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1
47.		Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	1
48.		Закон Кулона	1
49.		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1
50.		Силовые линии электрического поля	1
51.		Основы электродинамики	1
52.		Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1
53.		Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1
54.		Основы электростатики	1
55.		Контрольная работа №7 «Электростатика»	1
56.	Законы постоянного тока	Электрический ток. Сила тока	1
57.		Условия, необходимые для существования электрического тока	1
58.		Закон Ома для участка цепи	1
59.		Лабораторная работа №4 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1
60.		Работа и мощность электрического тока	1
61.		Электродвижущая Сила. Закон Ома для полной цепи	1
62.		Лабораторная работа №5 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	1
63.		Контрольная работа №8 «Законы постоянного тока»	1
64.	Электрический ток в различных средах	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
65-68	Итоговое повторение	Итоговое повторение. Обобщение и систематизация изученного материала. Закрепление умения решать задачи.	4

11 класс

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
1.	Магнитное поле	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
2.		Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1
3.		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1
4.		Лабораторная работа № 1 «Измерение магнитной индукции»	1
5.		Самостоятельная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	1
6.		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	1
7.		Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
8.		Самоиндукция. Индуктивность	1
9.		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
10.		Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»	1
11.	Колебания и волны. механические колебания. электромагнитные колебания	Свободные и вынужденные механические колебания.	1
12.		Гармонические колебания. Фаза колебания	1
13.		Резонанс. Превращение энергии	1
14.		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
15.		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
16.		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1
17.		Переменный электрический ток	1
18.		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
19.		Производство, передача и использование электрической энергии	1
20.		Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	1
21.		Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»	1
22.		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	1
23.		Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция	1
24.		Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
25.	Оптика	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1
26.		Закон отражения света	1
27.		Закон преломления света	1
28.		Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
29.		Дисперсия света	1
30.		Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	1
31.		Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн	1
32.		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	1
33.		Контрольная работа №3 «Оптика»	1
34.	Элементы теории	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	1

35.	относительности	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1	
36.		Связь между массой и энергией	1	
37.	Атомная физика	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1	
38.		Фотоны, фотоэффект. Применение фотоэффекта	1	
39.		Строение атома. Опыты Резерфорда	1	
40.		Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1	
41.		Лабораторная работа № 5 «Наблюдение линейчатых спектров»	1	
42.		Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты. Строение атома»	1	
43.		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	1	
44.		Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	
45.		Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1	
46.		Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1	
47.		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	
48.		Контрольная работа №5 по теме: «Физика атома и атомного ядра»	1	
49.		Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира	1	
50.		Элементы развития вселенной	Строение Солнечной системы	1
51.			Система Земля-Луна	1
52.			Общие сведения о Солнце	1
53.			Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1
54.	Физическая природа звезд. Наша галактика		1	
55.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной		1	
56.	Повторение	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение	1	
57.		Законы Ньютона	1	
58.		Силы в природе	1	
59.		Законы сохранения в механике	1	
60.		Основы МКТ. Газовые законы	1	
61.		Взаимное превращение жидкостей, газов	1	
62.		Свойства твердых тел, жидкостей и газов	1	
63.		Тепловые явления. Электростатика	1	
64.		Законы постоянного тока. Электромагнитные явления.	1	
65-68		Обобщение и систематизация изученного материала. Закрепление навыка решения задач.	4	