

10 класс

Рабочая программа по физике составлена на основе «Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике для 10 – 11 классов».

На изучение физики в 10 классе отводится 70 ч для обязательного изучения на базовом уровне общего образования из расчёта 2 учебных часа в неделю.

Обучение ведётся по учебнику:

«Физика 10», авторы Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, «Дрофа», 2020г

В программе излагается **содержание тем учебного курса** с примерным распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; перечень **лабораторных работ**; **требования** к уровню подготовки выпускников.

Планируемые результаты:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик научится:

описывать и объяснять физические явления и 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;

Ученик получит возможность научиться

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Содержание тем учебного курса

Механика (36 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Механические колебания.

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:

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

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

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (23 часа)

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. 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:

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Электростатика (11 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Энергия электрического поля.

Демонстрации:

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Лабораторные работы:

Измерение электрической ёмкости конденсатора

Тематический план

Основное содержание	Количество часов, отведенных на изучение
	10 класс
Механика	36
Молекулярная физика	23
Электростатика	11
Всего	70

11 класс

На изучение физики в 11 классе отводится 68 ч для обязательного изучения на базовом уровне общего образования из расчёта 2 учебных часа в неделю.

Обучение ведётся по учебнику:

«Физика 11», авторы Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова, издательство «Просвещение», Москва, 2021 г.

В программе излагается **содержание тем учебного курса** с примерным распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; перечень **лабораторных работ**; **требования** к уровню подготовки выпускников.

Планируемые результаты:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик научится:

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;

Ученик получит возможность научиться 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.

Содержание учебного материала:

Электродинамика (25 часов)

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

Демонстрации:

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Лабораторные работы:

1. Изготовление гальванического элемента и испытание его действия
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
3. Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры

Колебания и волны (27 часа)

Свободные и вынужденные механические колебания. Динамика колебательного движения. Воздействие резонанса и борьба с ним. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Резонанс в электрической цепи.

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

Законы распространения света. Оптические приборы.

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:

1. Исследование колебаний пружинного маятника
2. Исследование колебаний нитяного маятника
3. Определение скорости звука в воздухе
4. Исследование явлений интерференции и дифракции света
5. Определение скорости света в веществе
6. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров

Квантовая физика. Астрофизика (16 часов)

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. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Счетчик ионизирующих частиц.

Модель строения атома

Лабораторные работы:

1. Измерение естественного радиационного фона

Тематический план:

Основное содержание	Количество часов, отведенных на изучение		
		11 класс	
Электродинамика		25	
Колебания и волны		27	
Квантовая физика. Астрофизика		16	
Всего		68	