

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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, Солнечная система, 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 и 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; что 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее

важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. 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*(12). Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. 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.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

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.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел, об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление

электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

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.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Тематическое планирование 10 класс

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Примечание |
|--|--|---------------------|-------------------|
| Введение. Основные особенности физических методов исследования (1ч) | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира | 1 | |
| Механика (24 ч) | | | |
| Кинематика (8 ч) | | | |
| 2 | Основные понятия кинематики | 1 | |
| 3 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение | 1 | |
| 4 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике | 1 | |
| 5 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения | 1 | |
| 6 | Свободное падение тел. | 1 | |
| 7 | Равномерное движение по окружности | 1 | |
| 8 | Решение задач по теме: «Кинематика» | 1 | |
| 9 | Контрольная работа по теме: «Кинематика» | 1 | |
| Динамика и силы в природе (9 ч) | | | |
| 10 | Анализ контрольной работы. Материальная точка. Первый закон Ньютона | 1 | |
| 11 | Понятие силы как меры взаимодействия тел | 1 | |
| 12 | Второй и третий законы Ньютона | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 13 | Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета | 1 | |
| 14 | Гравитационные силы | 1 | |
| 15 | Силы упругости | 1 | |
| 16 | Силы трения | 1 | |
| 17 | Лабораторная работа: «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» ТБ | 1 | |
| 18 | Контрольная работа по теме: «Динамика. Силы в природе» | 1 | |
| Законы сохранения в механике (7ч) | | | |
| 19 | Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса | 1 | |
| 20 | Реактивное движение | 1 | |
| 21 | Работа силы (механическая работа) | 1 | |
| 22 | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии | 1 | |
| 23 | Закон сохранения энергии в механике | 1 | |
| 24 | Лабораторная работа: «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии» ТБ | 1 | |
| 25 | Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике» | 1 | |
| Молекулярная физика. Термодинамика (21ч) | | | |
| Основы МКТ (9ч) | | | |
| 26 | Анализ контрольной работы. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование | 1 | |
| 27 | Решение задач на характеристики молекул и их систем | 1 | |
| 28 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | |
| 29 | Температура | 1 | |
| 30 | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона) | 1 | |
| 31 | Газовые законы | 1 | |
| 32 | Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы | 1 | |
| 33 | Лабораторная работа: «Опытная проверка закона Гей-Люссака» ТБ | 1 | |
| 34 | Контрольная работа по теме: «Основы МКТ идеального газа» | 1 | |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4ч) | | | |
| 35 | Анализ контрольной работы. Реальный газ. Воздух. Пар | 1 | |
| 36 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости | 1 | |
| 37 | Твердое состояние вещества | 1 | |
| 38 | Жидкие и твердые тела. Обобщение | 1 | |
| Термодинамика | | | |
| 39 | Термодинамика как фундаментальная физическая | 1 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | теория | | |
| 40 | Работа в термодинамике. Решение задач на расчет работы термодинамической системы | 1 | |
| 41 | Теплопередача. Количество теплоты | 1 | |
| 42 | Первый закон термодинамики | 1 | |
| 43 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 1 | |
| 44 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | 1 | |
| 45 | Решение задач по теме: «Термодинамика» | 1 | |
| 46 | Контрольная работа по теме: «Термодинамика» | 1 | |
| Электродинамика (21ч) | | | |
| Электростатика (8ч) | | | |
| 47 | Анализ контрольной работы. Введение в электродинамику. Электростатика | 1 | |
| 48 | Закон Кулона | 1 | |
| 49 | Электрическое поле. Напряженность | 1 | |
| 50 | Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции | 1 | |
| 51 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 | |
| 52 | Энергетические характеристики электростатического поля | 1 | |
| 53 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | 1 | |
| 54 | Контрольная работа по теме: «Электростатика» | 1 | |
| Постоянный электрический ток (7ч) | | | |
| 55 | Анализ контрольной работы. Стационарное электрическое поле | 1 | |
| 56 | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи | 1 | |
| 57 | Решение задач на расчет электрических цепей | 1 | |
| 58 | Лабораторная работа: «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» ТБ | 1 | |
| 59 | Работа и мощность постоянного тока | 1 | |
| 60 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 | |
| 61 | Лабораторная работа « Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | 1 | |
| Электрический ток в различных средах (5ч) | | | |
| 62 | Электрический ток в металлах | 1 | |
| 63 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках | 1 | |
| 64 | Закономерности протекания тока в вакууме. Электрический ток в газах | 1 | |
| 65 | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях | 1 | |
| 66 | Постоянный электрический ток. Контрольная работа | 1 | |
| 67 | Анализ контрольной работы. Электродинамика. Повторение | 1 | |
| 68 | Механика. Основы термодинамика. Повторение | 1 | |
| 69 | Итоговая контрольная работа | 1 | |
| 70 | Анализ контрольной работы. Электродинамика. Механика. Основы термодинамики. Обобщение материала | 1 | |

Тематическое планирование 11 класс

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Примечание |
|--|---|-----------------|------------|
| Электродинамика (продолжение) (11ч) | | | |
| Магнитное поле (4 ч) | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле | 1 | |
| 2 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции | 1 | |
| 3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила ампера | 1 | |
| 4 | Наблюдение действия магнитного поля на ток. Лабораторная работа. ТБ | 1 | |
| Электромагнитная индукция (7ч) | | | |
| 5 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток | 1 | |
| 6 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции | 1 | |
| 7 | Самоиндукция. Индуктивность | 1 | |
| 8 | Энергия магнитного поля тока | 1 | |
| 9 | Электромагнитное поле | 1 | |
| 10 | Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа. ТБ | 1 | |
| 11 | Электромагнитная Индукция. Контрольная работа | 1 | |
| Колебания и волны (12ч) | | | |
| Механические колебания (3ч) | | | |
| 12 | Механические колебания | 1 | |
| 13 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | 1 | |
| 14 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | 1 | |
| Электромагнитные колебания (3ч) | | | |
| 15 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями | 1 | |
| 16 | Решение задач на характеристики электромагнитных колебаний | 1 | |
| 17 | Переменный электрический ток | 1 | |
| Производство, передача и использование электрической энергии (2ч) | | | |
| 18 | Трансформатор | 1 | |
| 19 | Производство, передача и использование электрической энергии | 1 | |
| Механические волны (1ч) | | | |
| 20 | Волны. Свойства волн и основные характеристики | 1 | |
| Электромагнитные волны (3ч) | | | |
| 21 | Опыт Герца | 1 | |
| 22 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи | 1 | |
| 23 | Колебания и волны. Контрольная работа | 1 | |
| Оптика (17ч) | | | |
| Световые волны (11ч) | | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| 24 | Анализ контрольной работы. Введение в оптику | 1 | |
| 25 | Основные законы геометрической оптики | 1 | |
| 26 | Экспериментальное измерение показателя преломления стекла. Лабораторная работа. ТБ | 1 | |
| 27 | Линза. Формула тонкой линзы | 1 | |
| 28 | Построение изображения в тонкой линзе | 1 | |
| 29 | Геометрическая оптика. Контрольная работа | 1 | |
| 30 | Анализ контрольной работы. Дисперсия света | 1 | |
| 31 | Интерференция света | 1 | |
| 32 | Дифракция света | 1 | |
| 33 | Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света. Лабораторная работа. ТБ | 1 | |
| 34 | Измерение длины световой волны. Лабораторная работа. ТБ | 1 | |
| Элементы теории относительности (3ч) | | | |
| 35 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна | 1 | |
| 36 | Элементы релятивистской динамики | 1 | |
| 37 | Элементы специальной теории относительности. Обобщающе-повторительное занятие | 1 | |
| Излучение и спектры (3ч) | | | |
| 38 | Излучение и спектры | 1 | |
| 39 | Спектры и специальные аппараты. Спектральный анализ | 1 | |
| 40 | Шкала электромагнитных излучений | 1 | |
| Квантовая физика (13ч) | | | |
| Световые кванты (3 ч) | | | |
| 41 | Законы фотоэффекта | 1 | |
| 42 | Фотоны. Гипотеза де Бройля | 1 | |
| 43 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | 1 | |
| Атомная физика (3ч) | | | |
| 44 | Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом | 1 | |
| 45 | Лазеры | 1 | |
| 46 | Световые кванты. Атомная физика. Контрольная работа | 1 | |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7ч) | | | |
| 47 | Анализ контрольной работы. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | 1 | |
| 48 | Радиоактивность | 1 | |
| 49 | Энергия связи атомных ядер | 1 | |
| 50 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция | 1 | |
| 51 | Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 | |
| 52 | Элементарные частицы | 1 | |
| 53 | Физика ядра и элементы ФЭЧ. Обобщающий урок | 1 | |
| Значение физики для развития мира и развития познавательных сил общества (1ч) | | | |
| 54 | Физическая картина мира | 1 | |
| Строение и эволюция вселенной (9ч) | | | |
| 55 | Небесная сфера. Звездное небо | 1 | |
| 56 | Законы Кеплера | 1 | |

| | | | |
|------------------------|---|---|--|
| 57 | Система Земля-Луна | 1 | |
| 58 | Строение Солнечной системы | 1 | |
| 59 | Общие сведения о Солнце его источники энергии и внутреннее строение | 1 | |
| 60 | Физическая природа звезд | 1 | |
| 61 | Наша галактика | 1 | |
| 62 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. | 1 | |
| 63 | Жизнь и разум во вселенной | 1 | |
| Повторение (7ч) | | | |
| 64 | Повторение тем: «Основы электродинамики», «Колебания и волны» | 1 | |
| 65 | Повторение тем: «Оптика», «Квантовая физика» | 1 | |
| 66 | Повторение темы: «Электростатика» | 1 | |
| 67 | Повторение темы: «Элементы теории относительности» | 1 | |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 | |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024