

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