

Приложение к СОП ООО № 1
Утверждено приказом от 06.08.2019 №.19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «ФИЗИКА»
(базовый уровень)
10-11 КЛАСС (ФК ГОС)

2019

Раздел 1. Требования к уровню подготовки выпускников

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

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. 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 частей. 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.

Раздел 3. Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<i>Физика и методы научного познания- 2 часа</i>		
1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Инструктаж по ТБ.	1
2	Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	1
<i>Механика – 26 часов</i>		
3	Основные понятия кинематики. Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
4	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1
5	Графики прямолинейного движения. Принцип относительности Галилея.	1
6	Неравномерное движение. Скорость при неравномерном движении.	1
7	Прямолинейное равноускоренное движение (РУД). Ускорение.	1
8	Перемещение при РУД. Графики равноускоренного движения. Решение задач.	1
9	Свободное падение тела. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
10	Решение задач по теме: «Равнопеременное движение».	1
11	Баллистическое движение. Движение тел, брошенных под углом к горизонту.	1
12	Решение задач по теме: «Баллистическое движение».	1
13	Вращательное движение. Движение по окружности. Угловая	1

	скорость. Связь угловой скорости с линейной.	
14	Решение задач по теме: «Движение по окружности».	1
15	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	1
16	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1
17	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Виды сил в механике.	1
18	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
19	Движение под действием нескольких сил по наклонной плоскости.	1
20	Всемирное тяготение. Гравитационная сила.	1
21	Закон всемирного тяготения.	1
22	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
23	Импульс. Импульс силы. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса	1
24	Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.	1
25	Работа силы. Мощность. Энергия.	1
26	Закон сохранения и превращения энергии в механике. Границы применимости классической механики.	1
27	Решение задач. Практическое применение знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов и транспортных средств.	1
28	Контрольная работа №2 «Динамика»	1
Основы молекулярно-кинетической теории – 11 часов		
29	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
30	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Основное уравнение МКТ.	1
31	Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории.	1
32	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
33	Основные макропараметры газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.	1
34	Решение задач. Следствия из уравнения состояния ИГ. Закон Дальтона для смеси газов.	1
35	Газовые законы. Графики изопроцессов.	1
36	Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака». Инструктаж по ТБ.	1
37	Строение и свойства жидкостей и твердых тел.	1
38	Газовые законы. Графики изопроцессов.	1
39	Контрольная работа №3 «Основы МКТ».	1
Основы термодинамики – 8 часов		
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Работа газа при расширении.	1
41	Законы термодинамики. Порядок и хаос. Первое начало термодинамики Необратимость процессов в природе.	1

42	Количество теплоты, удельная теплоемкость.	1
43	Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Фазовые переходы.	1
44	Тепловой баланс. Уравнение теплового баланса.	1
45	Тепловые двигатели. Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей. Охрана окружающей среды.	1
46	Второй закон термодинамики. Адиабатный процесс. Практическое применение в повседневной жизни знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	1
47	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	1
Основы электродинамики – 23 час		
48	Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.	1
49	Закон Кулона.	1
50	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
51	Силовые линии электрического поля.	1
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
53	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. Электроемкость	1
55	Соединения конденсаторов. Решение задач на соединения конденсаторов	1
56	Электрический ток. Сила тока	1
57	Закон Ома для участка цепи	1
58	Лабораторная работа №2 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников».	1
59	Работа и мощность электрического тока.	1
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
61	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1
62	Контрольная работа № 5 «Электродинамика».	1
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка.	1
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1
68	Электрический ток в различных средах	1
69-70	Итоговое повторение	2
Итого:		70

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Кол-во часов
<i>Электродинамика – 10 часов</i>		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1
3	Сила Ампера	1
4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.	1
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон ЭМИ	1
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления ЭМИ». Инструктаж по ТБ	1
8	Самоиндукция. Индуктивность. Правило Ленца	1
9	Энергия магнитного поля тока	1
10	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнетизм»	1
<i>Механические и электромагнитные колебания и волны - 20 часов</i>		
11	Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний	1
12	Математический маятник. Гармонические колебания	1
13	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника». Инструктаж по ТБ	1
14	Преобразование энергии при гармонических колебаниях	1
15	Вынужденные колебания. Резонанс	1
16	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
17	Период свободных электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	1
18	Переменный электрический ток.	1
19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».	1
20	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока	1
21	Электрический резонанс. Автоколебания	1
22	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	1
23	Механические волны. Распространение волн.	1
24	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
25	Волны в среде. Звуковые волны.	1
26	Решение задач по теме "Механические волны".	1
27	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1
28	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радио связи. Простейший радиоприемник.	1
29	Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. Объяснение устройства и принципа действия микрофона, динамика, телефона, магнитофона.	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1

Оптика. Световые волны-13 часов		
31	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Корпускулярно-волновой дуализм. Неопределенности Гейзенберга.	1
32	Законы отражения света. Зеркало.	1
33	Законы преломления света. Связь показателя преломления со скоростью распространения.	1
34	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	1
35	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	1
36	Дисперсия света. Волновые свойства света. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
37	Интерференция света. Поляризация света.	1
38	Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.	1
39	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света».	1
40	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны».	1
41	Виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн.	1
42	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Оптика».	1
Элементы теории относительности - 2 часа		
44	Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1
45	Элементы релятивистской динамики.	1
Квантовая физика- 13 часов		
46	Теория фотоэффекта. Фотоны.	1
47	Давление света. Химическое действие света.	1
48	Строение атома.	1
49	Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры.	1
50	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ.	1
51	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма излучения. Радиоактивные превращения.	1
52	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	1
53	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер.	1
54	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
55	Применение ядерной энергии	1
56	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1
57	Элементарные частицы	1
58	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	1
Строение и эволюция Вселенной- 5 часов		
59	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1
60	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца.	1
61	Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд.	1
62	Физическая природа звезд. Источники их энергии.	1
63	Наша Галактика. Пространственные масштабы Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1
Обобщающее повторение – 7 часов		
64	Обобщающее повторение курса физики.	1
65	Итоговое повторение курса физики.	1
66	Итоговая контрольная работа.	1
67	Значение физики для объяснения мира и развития	1

	производительных сил общества. Единая физическая картина мира.	
68	Физика и научно-техническая революция.	1
69-70	Итоговое повторение	2
Итого:		70 часов