

Приложение к
ООП СОО утвержденной приказом
по МАОУ «Покровская СОШ»
№ 188 от 27.12.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет

ФИЗИКА

Класс

10-11

Физика

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, электро-магнитной 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.

Физика Базовый уровень

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 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.

Календарно тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Колич. часов	Тема урока
1	1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Границы применимости физических законов и теорий. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.
2	1	Механическое движение и его виды. Способы описания движения. Перемещение
3	1	Прямолинейное равноускоренное движение Скорость равномерного прямолинейного движения.
4	1	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, Мгновенная скорость. Сложение скоростей
5	1	Проведение опытов, иллюстрирующих, законы классической механики. Ускорение Скорость при движении с постоянным ускорением.
6	1	Решение задач на определение кинематических величин.
7	1	Механическое движение и его виды. Свободное падение тел.
8	1	Механическое движение и его виды. Равномерное движение точки по окружности.
9	1	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».
10	1	Законы динамики. Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона.
11	1	Законы динамики. Сила. II закон Ньютона.
12	1	Принцип относительности Галилея. III закон Ньютона.
13	1	Решение задач на применение законов Ньютона.
14	1	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения.
15	1	Проведение опытов, иллюстрирующих законы классической механики. Сила тяжести и вес тела. Невесомость.
16	1	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования инструментов. Деформации и сила упругости. Закон Гука.
17	1	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».
18	1	Законы динамики. Сила трения
19	1	Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил.
20	1	Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>
21	1	. Решение задач на закон сохранения импульса.
22	1	Использование законов механики для развития космических исследований. Работа силы. Мощность. Энергия.
23	1	Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии в механике.
24	1	Проведение опытов, иллюстрирующих, Закон сохранения механической энергии.

		Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».
25	1	Решение задач на закон сохранения энергии.
26	1	Принцип соответствия. Равновесие тел. Условия равновесия тел.
27	1	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».
28	1	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Броуновское движение.
29	1	Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Молекулы. Строение вещества.
30	1	Модель идеального газа. Идеальный газ в МКТ. <i>Основное уравнение МКТ</i>
31	1	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Температура. Тепловое равновесие.
32	1	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы
33	1	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».
34	1	Решение задач на газовые законы.
35	1	Строение и свойства жидкостей. Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.
36	1	Строение и свойства твердых тел.
38	1	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».
39	1	Порядок и хаос. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.
40	1	Проведение опытов по изучению свойств газов, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. I закон термодинамики. Адиабатный процесс
41	1	Необратимость тепловых процессов. II закон термодинамики.
42	1	Решение задач на определение термодинамических величин.
43	1	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.
44	1	Контрольная работа №4 «Термодинамика».
45	1	Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда
46	1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
47	1	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
48	1	Решение задач на применение закона Кулона.
49	1	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
50	1	Электрическое поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.
51	1	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов. Емкость. Конденсатор.
52	1	Решение задач на понятия и законы электростатики.
53	1	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.
54	1	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электроаппаратурой

		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
55	1	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».
56	1	Электрический ток. Работа и мощность постоянного тока.
57	1	Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
58	1	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».
59	1	Решение задач на законы Ома.
60	1	Контрольная работа №5 «Электродинамика».
61	1	Электрический ток. Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.
62	1	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.
63	1	Электрический ток в вакууме.
64	1	Электрический ток в жидкостях.
65	1	Электрический ток в газах. Плазма.
66	1	Обобщение и повторение темы «Электродинамика»
67.68	2	Резерв

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока
1	Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля.
2	Магнитное поле тока
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
4	Магнитное поле тока Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца
5	Решение задач
6	Магнитное поле тока Магнитные свойства вещества
7	Контрольная работа № 1 «Стационарное магнитное поле»
8	Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Магнитный поток.
9	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.
10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
11	Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.
12	Решение задач
13	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»

14	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: Свободные колебания. Гармонические колебания. Резонанс.
15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»
16	Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
17	Электромагнитная волна Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.
18	Электрический ток. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.
19	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.
20	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.
21	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: Волна. Характеристики волны.
22	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.
23	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.
24	Электромагнитная волна. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с бытовой электроаппаратурой Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи
25	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»
26	Электромагнитная волна. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
27	Электромагнитная волна. Законы преломления света. Полное отражение света.
28	Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света. Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
29	Волновые свойства света. Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики.
30	Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света. Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»
31	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

32	Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.
33	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»
34	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.
35	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
36	Решение задач «Оптика»
37	Контрольная работа № 4 «Оптика»
38	Принцип соответствия. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.
39	Принцип соответствия. Элементы релятивистской динамики.
40	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»
41	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
42	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
43	Фотоэффект Применение фотоэффекта. Решение задач
44	Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света
45	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
46	Лазеры
47	Контрольная работа № 5 «Световые кванты. Атомная физика»
48	Модели строения атомного ядра.
49	Дефект массы и энергия связи ядра.
50	Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.
51	Ядерные силы. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.
52	Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
53	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.
54	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

55	Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»
56	Солнечная система. Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.
57	Наблюдение и описание движения небесных тел. Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.
58	Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.
59	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.
60	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
61	Повторение. Механические колебания. Электромагнитные колебания.
62	Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.
63	Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны.
64	Повторение. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.
65	Повторение. Световые кванты. Атомная физика.
66	Повторение. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.
67	Повторение. Решение задач.
68	Повторение. Решение задач.
	Итого: