

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Уковская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена:
протокол заседания
МОУ математического и
естественно-научного цикла
от « » августа 2021г. №1.
Руководитель МОУ:
Шлеина Л.Н. / _____ /

Согласовано:
Заместитель директора
Ладанова Е.Н. / _____ /
« » августа 2021г.

Утверждена:
Приказ № 40а-од
от « » августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **физике**

Уровень общего образования:

среднее общее образование / 10-11 классы

Количество часов на уровень 134

Учитель: Злыгостева Светлана Александровна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Ученик научится:

- определять понятия: гипотеза, теория, электромагнитное поле, фотон, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная; смысл физических величин: механическая энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия вещества, элементарный электрический заряд; смысл физических законов классической механики, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Ученик получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; 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: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.

Содержание учебного предмета 10 класс

Введение

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Молекулярная физика. Тепловые явления

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы.

Агрегатные состояния вещества.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Основы электродинамики

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Содержание учебного предмета 11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

**Тематическое планирование
10 класс**

№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
<i>Введение</i>		<i>1</i>
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика и познание мира.	1
<i>Механика</i>		<i>30</i>
<i>Кинематика точки и твёрдого тела</i>		<i>10</i>
2	Механическое движение. Система отсчёта.	1
3	Траектория. Путь. Перемещение.	1
4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1
5	Мгновенная и средняя скорости. Стартовая диагностическая работа.	1
6	Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1
8	Равномерное движение точки по окружности.	1
9	Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1
10	Решение задач по теме «Кинематика»	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1
<i>Динамика</i>		<i>11</i>
<i>Законы механики Ньютона</i>		<i>4</i>
12	Сила. Масса. Единицы массы. Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14	Первичный инструктаж по технике. Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»	1
15	Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	1
<i>Силы в механике</i>		<i>7</i>
16	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость.	1
17	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1
18	Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»	1
19	Силы трения.	1
20	Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
21	Решение задач по теме «Силы в механике»	1
22	Промежуточная аттестация за 1 полугодие по физике.	1
<i>Законы сохранения в механике</i>		<i>7</i>
23	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1
24	Механическая работа и мощность силы.	1
25	Энергия. Кинетическая энергия.	1
26	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1

27	Потенциальная энергия	
28	Закон сохранения энергии в механике. Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
29	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике»	1
Статика		2
Равновесие абсолютно твёрдых тел. Гидромеханика		
30	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие тел	1
31	Давление. Условие равновесия жидкости.	1
Молекулярная физика. Тепловые явления		15
32	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение.	1
33	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
34	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	1
35	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	1
36	Уравнение состояния идеального газа.	1
37	Газовые законы.	1
38	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха	1
39	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	1
40	Кристаллические и аморфные тела	1
Основы термодинамики		6
41	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса	1
42	Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики	1
43	Второй закон термодинамики	1
44	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	1
45	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
46	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
Основы электродинамики		21
Электростатика		8
47	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1
48	Закон Кулона. Единица электрического заряда	1
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии	1
50	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	1
51	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном	1

	электростатическом поле	
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
53	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
54	Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1
<i>Законы постоянного тока</i>		<i>7</i>
55	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
56	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1
57	Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1
58	Работа и мощность постоянного тока	1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
60	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1
61	Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»	1
<i>Электрический ток в различных средах</i>		<i>6</i>
62	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1
63	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
64	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости	1
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
<i>Обобщающее повторение</i>		<i>1</i>
68	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1

**Тематическое планирование
11 класс**

№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
<i>Электродинамика (продолжение)</i>		10
<i>Магнитное поле</i>		6
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1
4	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
6	Магнитные свойства вещества. Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1
<i>Электромагнитная индукция</i>		4
7	Явление электромагнитной индукции.	1
8	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
9	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
10	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	1
<i>Колебания и волны</i>		15
<i>Механические колебания</i>		3
11	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1
12	Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1
<i>Электромагнитные колебания</i>		5
14	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний.	1
15	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1
16	Резонанс в электрической цепи	1
17	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
18	Производство, передача и использование электроэнергии	1
<i>Механические волны</i>		3
19	Волновые явления. Распространения механических волн	1
20	Длина волны. Скорость волны	1

21	Волны в среде. Звуковые волны	1
Электромагнитные волны		4
22	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
23	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
25	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
Оптика		11
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика		9
26	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
27	Закон преломления света.	1
28	Полное отражение	1
29	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1
30	Дисперсия света.	1
31	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1
32	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1
33	Поляризация света.	1
34	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1
Излучения и спектры		2
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1
36	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1
Основы специальной теории относительности		2
37	Постулаты теории относительности.	1
38	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	1
Квантовая физика		16
Световые кванты		5
39	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
40	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
41	Давление света. Химическое действие света.	1
42	Решение задач по теме «Световые кванты»	1
43	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»	1
Атомная физика		2
44	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	1
45	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1
Физика атомного ядра		7
46	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1
47	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1

48	Изотопы.	1
49	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер	1
50	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
51	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1
52	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	1
<i>Элементарные частицы</i>		2
53	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	1
54	Единая физическая картина мира.	1
<i>Строение Вселенной</i>		5
55	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	1
56	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
57	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1
58	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1
59	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	1
<i>Обобщающее повторение</i>		7
60	Повторение по теме «Электродинамика»	1
61	Повторение по теме «Механические колебания и волны»	1
62	Повторение по теме «Колебания и волны»	1
63	Повторение по теме «Оптика»	1
64	Повторение по теме «Световые кванты»	1
65	Повторение по теме «Квантовая физика», «Физика атомного ядра»	1
66	Итоговая контрольная работа.	1