

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ФИЗИКЕ (Базовый УРОВЕНЬ)- 70 ЧАСОВ**

на основе авторской программы по физике *В.А. Касьянов, Физика. 10 класс. Москва.: ддрофа 2017г.*
в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта

для 10 класса

№ п/п урока	Дата: план/факт	Раздел программы Тема урока Региональный компонент Домашнее задание	Кодификатор (спецификация) ЕГЭ	Элементы содержания урока(КЭС).Тема междисциплинарной программы урока. Виды деятельности учащихся	Планируемые предметные результаты (ученик научится, получит возможность научиться)	Планируемые междисциплинарные результаты
1	2	3	4	5	6	7
ВВЕДЕНИЕ (2ч)						
1/1	01.09-04.09	Что изучает физика. ДЗ.§1-2, вопросы		<p>Возникновение физики как науки. Базовые физические величины в механике. Кратные и дольные единицы. Диапазон восприятия органов чувств. Органы чувств и процесс познания. Особенности научного эксперимента. Фундаментальные физические теории. Физическая модель. Пределы применимости физической теории. Демонстрации. Распределение энергии в спектре. Физика и естественно-научный метод познания природы. 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</p>	<p>Ученик научиться —Наблюдать и описывать физические явления; —переводить значения величин из одних единиц в другие; —систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы; —предлагать модели явлений</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию</p>

				практической деятельности людей. Физика и культура.		
2/2	01.09-04.09	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. ДЗ. §3-4, стр. 12, задание №1 или 5		<p>— высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений;</p> <p>— предлагать модели явлений.</p> <p>Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</p> <p>Физика и культура.</p>	<p>Ученик научиться</p> <p>—Объяснять различия фундаментальных взаимодействий;</p> <p>—сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий</p>	

РАЗДЕЛ I. МЕХАНИКА (34ч)

Тема 1. Кинематика материальной точки(10ч)

3/1	06.09-11.09	Траектория. Закон движения. ДЗ. §5-6, вопросы	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	<p>Описание механического движения.</p> <p>Материальная точка. Тело отсчета.</p> <p>Траектория. Система отсчета. Радиус-вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме.</p> <p>Демонстрации. Движение по циклоиде</p> <p>Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.</p> <p>Основные модели тел и движений.</p>	<p>Ученик научиться</p> <p>—Описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета;</p> <p>—применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u></p> <p>Описывать и объяснять физические явления</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u></p> <p>Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u></p> <p>Пробегать текст глазами, определять его основные элементы</p>
-----	-------------	---	-----------------------------------	---	---	--

4/2	06.09-11.09	Перемещение ДЗ. §5-6, в тетради	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	Перемещение — векторная величина. Единица перемещения. Сложение перемещений. Путь. Единица пути. Различие пути и перемещения. Демонстрации. Сложение перемещений	Ученик научиться —Систематизировать знания о физической величине на примере перемещения и пути	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений
5/3	13.09-18.09	Средняя путевая скорость и мгновенная скорость. ДЗ. §7-8, стр.20-21	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	Средняя путевая скорость. Единица скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости	Ученик научиться —Представлять механическое движение графиками зависимости проекций скорости от времени	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
6/4	13.09-18.09	Относительная скорость ДЗ. §7-8, Стр.28-30	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	Относительная скорость. Модуль относительной скорости при движении тел в одном направлении и при встречном движении	Ученик научиться —Моделировать равномерное движение	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
7/5	20.09-25.09	Равномерное прямолинейное движение §7-8, Стр.28-1,2	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения при равномерном прямолинейном движении тела. Закон равномерного прямолинейного движения. График равномерного прямолинейного движения	Ученик научиться —Применять модель равномерного движения к реальным движениям; —строить и анализировать графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном движении	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную

						информацию
8/6	20.09-25.09	Ускорение. §9-10,Стр.36 - 1,2	1.1.5 1.1.6 1.1.7	Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Векторы ускорения при прямолинейном движении. Направление ускорения	Ученик научиться —Рассчитывать ускорение тела, используя аналитический и графический методы	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
9/7	27.09-02.10	Прямолинейное движение с постоянным ускорением. §910,Стр.36-3.	1.1.5 1.1.6 1.1.7	Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость. Графический способ нахождения перемещения при равноускоренном прямолинейном движении. Закон равноускоренного прямолинейного движения. Равнозамедленное прямолинейное движение. Зависимость проекции скорости тела на ось X от времени при равнопеременном движении. Закон равнопеременного движения	Ученик научиться —Строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
10/8	27.09-02.10	Свободное падение тел.§11,вопросы		Падение тел в отсутствие сопротивления воздуха. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе. Демонстрации. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве	Ученик научиться —Наблюдать свободное падение тел; —классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать

						оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
11/9	04.10-09.10	Кинематика вращательного движения. §12,Стр.46-2,3	1.1.5 1.1.6 1.1.7	Периодическое движение. Виды периодического движения: вращательное и колебательное. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Способы определения положения частицы в пространстве в произвольный момент времени. Период и частота вращения. Центробежное ускорение*. Демонстрации. Связь гармонического колебания с равномерным движением по окружности	Ученик научиться —Систематизировать знания о характеристиках движения материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
12/10	04.10-09.10	Кинематика колебательного движения. §12,Стр. 46. Зад.4,5	1.1.5 1.1.6 1.1.7	Координатный способ описания вращательного движения. Гармонические колебания. Частота колебаний. Демонстрации. Запись колебательного движения	Ученик научиться —Анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
Тема 2. Динамика материальной точки (10 часов)						

13/1.	11.10-16.10	Принцип относительности Галилея §13, вопросы	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6	Принцип инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея. Демонстрации. Относительность покоя и движения. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	Ученик научиться —Наблюдать явление инерции; —классифицировать системы отсчета по их признакам	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
14/2.	11.10-16.10	Первый закон Ньютона. §14, в тетради	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8	Первый закон Ньютона — закон инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Демонстрации. 1.Проявление инерции. 2.Обрывание верхней или нижней нити от подвешенного тяжелого груза. 3.Вытаскивание листа бумаги из-под груза	Ученик научиться —Объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>
15/3	18.10-23.10	Второй закон Ньютона. §1516, Стр.60-2.3		Сила — причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Инертность. Масса тела — количественная мера инертности. Движение тела под действием нескольких сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Демонстрации. 1.Зависимость ускорения от действующей силы и массы тела.	Ученик научиться —Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; —вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>

				2.Вывод правила сложения сил, направленных под углом друг к другу		оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
16/4.	18.10-23.10	Третий закон Ньютона.§15,16,вопросы		Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия. Демонстрации. Третий закон Ньютона	Ученик научиться —Экспериментально изучать третий закон Ньютона; —сравнивать силы действия и противодействия	
17/5.	01.11-06.11	Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша.Гравитационная постоянная.§17-18.	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8	Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная	Ученик научиться —Применять закон всемирного тяготения для решения задач; —описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной	
18/6.	01.11-06.11	Сила тяжести. §17-18, Стр.68-2.3	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5	Сила тяжести. Ускорение свободного падения	Ученик научиться —Вычислять силу тяжести и гравитационное ускорение на планетах Солнечной системы	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
19/7.	08.11-13.11	Сила упругости. Вес тела.§19,Стр. 2.3	1.2.6. 1.2.7 1.2.8	Сила упругости — сила электромагнитной природы. Механическая модель кристалла. Сила реакции опоры и сила натяжения. Закон Гука. Вес тела. Демонстрации. 1.Наблюдение малых деформаций. 2.Упругая деформация стеклянной колбы. 3.Изменение веса тела при равнопеременном движении	Ученик научиться —Применять закон Гука для решения задач; —сравнивать силу тяжести и вес тела.	адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей.
20/8.	08.11-13.11	Сила трения. Лабораторная работа №1 §20-21,Стр. 82,зад№2		Сила трения. Виды трения: трение покоя, скольжения, качения. Коэффициент трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения». Демонстрации. 1.Трение покоя и скольжения.	Ученик научиться —Описывать эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; —измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска	Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире

				2. Демонстрация явлений при замене трения покоя трением скольжения	по деревянной линейке; —составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; —работать в группе	
21/9.	15.11-20.11	Лабораторная работа №2. Применение законов Ньютона Стр.82-1,2		Лабораторная работа №2 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости». Использование стандартного подхода для решения ключевых задач динамики: вес тела в лифте (с обсуждением перегрузок и невесомости), скольжение тела по горизонтальной поверхности	Ученик научиться —Вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел; —экспериментально проверить справедливость второго закона Ньютона; —работать в группе; —моделировать невесомость и перегрузки	
22/10.	15.11-20.11	Контрольная работа №1 «Кинематика и динамика материальной точки»	1.2.9 1.2.10 1.2.11 1.2.12 1.2.13 1.2.14	Контрольная работа №1 «Кинематика и динамика материальной точки». Контролируемые элементы содержания Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	Ученик получит возможность оценить свои знания и умения в решении задач по теме «Кинематика» и «Динамика»	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
Тема 3. Законы сохранения (6 часов)						
23/1	22.11-27.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса. §22-23, Стр.88-2,3	1.4.1 1.4.2	Импульс тела. Единица импульса тела. Импульс силы. Более общая формулировка второго закона	Ученик научиться —Систематизировать	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный

			1.4.3 1.4.4 1.4.5	Ньютона. Замкнутая система. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение ракеты. Демонстрации. 1.Закон сохранения импульса. 2.Полет ракеты	знания о физической величине: импульс тела; — применять модель замкнутой системы к реальным системам; —формулировать закон сохранения импульса; —оценивать успехи России	контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
24/2.	22.11-27.11	Работа силы. §24-25,Стр.96-2,3	Определение и единица работы. Условия, при которых работа положительна, отрицательна и равна нулю. Работа сил реакции опоры, трения и тяжести, действующих на тело, соскальзывающее с наклонной плоскости	Ученик научиться —Вычислять работу силы; —систематизировать знания о физической величине на примере работы		
25/3.	29.11-04.12	Мощность§24-25,Стр.98-2,3.	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Средняя и мгновенная мощности. Единица мощности	Ученик научиться —Вычислять мощность; —систематизировать знания о физической величине: мощность		
26/4.	29.11-04.12	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.§26-27	Потенциальная сила. Потенциальная энергия тела и ее единица. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле и при упругом взаимодействии*. Принцип минимума потенциальной энергии. Виды равновесия. Кинетическая энергия тела и ее единица. Теорема о кинетической энергии. Тормозной путь автомобиля	Ученик научиться —Систематизировать знания о физических величинах: потенциальная и кинетическая энергия; —вычислять и представлять графически работу сил упругости и гравитации		
27/5.	06.12-11.12	Закон сохранения механической энергии.§28,Стр.108-2	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5	Полная механическая энергия системы. Связь между энергией и работой. Консервативная система. Закон сохранения механической энергии	Ученик научиться —Применять модель консервативной системы к реальным системам; —решать задачи на применение закона сохранения энергии	
28/6.	06.12-11.12	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения§29,Стр.111зад.№5		Виды столкновений. Абсолютно неупругий удар. Абсолютно упругий удар*. Демонстрации. Упругий и неупругий удар	Ученик научиться —Применять законы сохранения для абсолютно	

					упругого* и абсолютно неупругого удара	идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
--	--	--	--	--	--	--

Тема 4. Динамика периодического движения(4 часа).

29/1.	13.12-18.12	29/1. Движение тел в гравитационном поле.§30,Вопросы	1.5.1 1.5.2 1.5.3 1.5.4	Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Форма траектории тел, движущихся с малой скоростью. Первая и вторая космические скорости, формулы для их расчета	Ученик научиться —Оценивать успехи России в освоении космоса	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u>
30/2.	13.12-18.12	Контрольная работа №2		Контрольная работа №2 «Законы сохранения». Контролируемые элементы содержания Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.	Ученик получит возможность оценить свои знания и умения в решении задач по теме —Применять полученные знания к решению задач	нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>
31/3.	20.12-25.12	Динамика свободных колебаний. §31,Стр.124-2,3		Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Свободные колебания пружинного маятника*. Характеристики свободных колебаний: период, амплитуда*. График свободных гармонических колебаний*. Энергия свободных колебаний*. Демонстрации. Законы колебания пружинного маятника	Ученик научиться —Объяснять процесс колебаний маятника; —анализировать условия возникновения свободных колебаний пружинного маятника	оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире

32/4.	20.12-25.12	Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.§32,Стр.128-3		Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Затухающие колебания и их график*. Вынужденные колебания*. Резонанс*. Демонстрации. Затухающие колебания пружинного маятника	Ученик научиться —Сравнить свободные и вынужденные колебания*; —описывать явление резонанса*	
-------	-------------	---	--	---	---	--

Тема 5. Релятивистская механика (4 часа)

33/1.	10.01-15.01	Постулаты специальной теории относительности. §33	4.1 4.2 4.3 4.4	Опыт Майкельсона—Морли. Сущность специальной теории относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Критический радиус черной дыры — радиус Шварцшильда. Горизонт событий	Ученик научиться —Формулировать постулаты специальной теории относительности; —описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли; —оценивать радиусы черных дыр	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
34/2.	10.01-15.01	Относительность времени*§34		Время в разных системах отсчета*. Порядок следования событий*. Одновременность событий*	Ученик научиться —Определять время в разных системах отсчета*	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
35/3.	17.01-22.01	Релятивистский закон сложения скоростей*§35		Релятивистский закон сложения скоростей*. Скорость распространения светового сигнала*	—Показывать, что классический закон сложения скоростей является предельным случаем релятивистского закона сложения скоростей*	
36/4.	17.01-22.01	Взаимосвязь массы и энергии§36		Энергия покоя. Взаимосвязь массы и энергии	Ученик научиться —Рассчитывать энергию покоя	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль

РАЗДЕЛ II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 часов)

Тема 1. Молекулярная структура вещества (2 часа)

37/1.	24.01-29.01	Масса атомов. Молярная масса.§37	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Строение атома. Зарядовое и массовое числа. Заряд ядра — главная характеристика химического элемента. Изотопы. Дефект массы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса, молярная масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро	Ученик научиться —Определять состав атомного ядра химического элемента; —рассчитывать дефект массы ядра атома; —определять относительную атомную массу по таблице Менделеева	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
38/2.	24.01-29.01	Агрегатные состояния вещества. §38,Стр. 157-зад.№5	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Виды агрегатных состояний: твердое, жидкое, газообразное, плазменное. Упорядоченная молекулярная структура — твердое тело. Неупорядоченные молекулярные структуры: жидкость, газ, плазма	Ученик научиться —Анализировать зависимость свойств вещества от его агрегатного состояния; —объяснять строение кристалла	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
Тема 2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 часов)						
39/1.	31.01-05.02	Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям*§39-40,вопросы	2.1.1 2.1.2 2.1.3	Идеальный газ. Статистический метод. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Распределение частиц по скоростям*. Опыт Штерна*. Распределение	Ученик научиться —Формулировать условия идеальности газа; —объяснять качественно	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь

			2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	молекул по скоростям*. Демонстрации. 1.Метод Штерна для определения скорости движения молекул газа. 2.Принципиальная схема опыта Штерна	кривую распределения молекул идеального газа по скоростям	адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
40/2.	31.01-05.02	Температура. §41,Стр.169-2,3		Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Температура идеального газа — мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкалами. Скорость теплового движения молекул. Демонстрации. 1.Измерение температуры электрическим термометром. 2.Нагревание свинца ударами молотка	Ученик научиться —Объяснять взаимосвязь скорости теплового движения молекул и температуры газа; —знакомиться с разными конструкциями термометров	
41/3.	07.02-12.02	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. §42,Стр.172-2,3	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона Давление атмосферного воздуха. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона.	Ученик научиться Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории (МКТ)	

				Демонстрации. Раздувание резиновой камеры под колоколом воздушного насоса		
42/4.	07.02-12.02	Уравнение Клапейрона— Менделеева. §43, Стр. 174-1,2	2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11	Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях (постоянная Лошмидта). Уравнение состояния идеального газа. Демонстрации. Зависимость между объемом, давлением и температурой газа	Ученик научиться —Определять концентрацию молекул идеального газа при нормальных условиях	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
43/5.	14.02-19.02	43/5. Изопроцессы §44, Стр. 180-1,2	2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11	Изотермический процесс. Закон Бойля— Мариотта. График изотермического процесса. Изобарный процесс. Закон ГейЛюссака. График изобарного процесса. Изохорный процесс. Закон Шарля. График изохорного процесса. Демонстрации. 1. Закон Бойля—Мариотта. 2. Зависимость объема газа от температуры при постоянном давлении.	Ученик научиться —Определять параметры идеального газа с помощью уравнения состояния; —исследовать взаимосвязь параметров газа при изотермическом, изобарном и изохорном процессах; —объяснять газовые законы —Экспериментально проверять закон Бойля—Мариотта; —работать в группе	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления;
44/6.	14.02-19.02	Лабораторная работа №3		Лабораторная работа №3 «Изучение изотермического процесса в газе»		

Тема 3. Термодинамика (5 часов)

45/1. 46/2.	21.02- 26.02	Внутренняя энергия §45-46, Стр.188-1,2 Работа газа при изопроцессах.	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	Предмет изучения термодинамики. Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии тела. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии системы: теплообмен и совершение работы Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах. Геометрический смысл работы (на p — V -диаграмме). Демонстрации. Работа пара при нагревании воды в трубке	Ученик научиться —Приводить примеры изменения внутренней энергии тела разными способами —Рассчитывать работу, совершенную газом, по p — V -диаграмме —Формулировать первый закон термодинамики; —применять первый закон термодинамики при решении задач	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
47/3.	28.02- 05.03	Первый закон термодинамики §47, Стр.194-1,3	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	Закон сохранения энергии для тепловых процессов. Формулировка и уравнение первого закона термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.		<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
48/4.	28.02- 05.03	Лабораторная работа №4 §45-47, Стр.190-1,3		Лабораторная работа №4 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	Ученик научиться —Определять удельную теплоемкость	
49/5.	07.03- 12.03	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. §48 - 49, Стр.201-зад.№2		Принцип действия теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя: рабочее тело, нагреватель, холодильник. Замкнутый цикл. КПД теплового двигателя.	металлического цилиндра; —работать в группе —Вычислять работу газа, совершенную при	

				<p>Воздействие тепловых двигателей на окружающую среду. Обратимый и необратимый процессы. Диффузия. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Демонстрации. 1. Действие модели паровой машины и турбины. 2. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. 3. Свободная диффузия газов и жидкостей</p>	<p>изменении его состояния по замкнутому циклу; —оценивать КПД и объяснять принцип действия теплового двигателя</p>	
РАЗДЕЛ III. МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА (4 часа)						
50/1.	07.03-12.03	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. §50-51	1.5.8 1.5.9	<p>Способы передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую. Механическая волна. Скорость волны. Продольные волны. Поперечные волны. Гармоническая волна. Длина волны. Поляризация. Плоскость поляризации. Линейнополяризованная механическая волна. Демонстрации. Образование и распространение продольных и поперечных волн</p>	<p>Ученик научиться —Наблюдать возникновение и сравнивать продольные и поперечные волны; —применять формулу длины вол при решении задач</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u></p>
51/2	14.03-19.03	Звуковые волны. §52		<p>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Возникновение и восприятие звуковых волн. Условие распространения звуковых волн. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Инфразвук. Ультразвук. Скорость звука. Демонстрации. 1. Источники и приемники звука. 2. Осциллографирование звука. 3. Звукопроводность различных тел. 4. Измерение скорости звука в воздухе. 5. Основные свойства ультразвука. 6. Практическое применение ультразвука</p>	<p>Ученик научиться —Анализировать условия возникновения звуковой волны; —устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды</p>	<p>Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>

52/3.	14.03-19.03	Эффект Доплера.§53	<p>Зависимость высоты звука от скорости движения источника и приемника. Эффект Доплера. «Красное смещение» спектральных линий. Демонстрации. Анализ звуковых колебаний</p>	<p>Ученик научиться —Исследовать связь высоты звука с частотой колебаний; —приводить примеры применения эффекта Доплера</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
53/4.	28.03-02.04	Контрольная работа №3	<p>Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».</p> <p>Контролируемые элементы содержания Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых</p>	<p>Ученик получит возможность —Применять полученные знания к решению задач</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>

машинах. КПД тепловой машины.
Цикл Карно. Экологические
проблемы теплоэнергетики.

РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ЧАСОВ)

Тема 1. Электростатика(14 часов)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9 ч)

54/1.	28.03-02.04	Электрический заряд. Квантование заряда К№29, §54	3.1.1. Электродинамика и электростатика. 3.1.2. Электрический заряд. Два вида 3.1.3. электрических зарядов. Единица 3.1.4. заряда — кулон. Принцип квантования 3.1.5. заряда. Кварки 3.1.6. Предмет и задачи электродинамики. 3.1.7. Электрическое взаимодействие. Закон 3.1.8. сохранения электрического заряда. 3.1.9. Закон Кулона. Напряженность и 3.1.10. потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Ученик научиться —Наблюдать взаимодействие заряженных и наэлектризованных тел; —устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
55/2.	04.04-09.04	Электризация тел. Закон сохранения заряда. §55	Электризация. Объяснение явления электризации трением. Электрически изолированная система тел. Закон сохранения электрического заряда. Демонстрации. 1. Электризация. Взаимодействие наэлектризованных тел. 2. Электростатическая индукция. Электрофор	Ученик научиться —Объяснять явление электризации; —анализировать устройство и принцип действия светокопировального аппарата; —формулировать закон сохранения электрического заряда	
56/3.	04.04-09.04	Закон Кулона. §56	Измерение силы взаимодействия зарядов с помощью крутильных весов. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил. Демонстрации. Закон Кулона	Ученик научиться —Объяснять устройство и принцип действия крутильных весов; —обозначать границы применимости закона Кулона	

57/4.	11.04-16.04	Напряженность электростатического поля.§57		Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Источник электромагнитного поля. Силовая характеристика электростатического поля — напряженность. Формула для расчета напряженности электростатического поля и ее единица. Направление вектора напряженности. Принцип суперпозиции электрических полей	Ученик научиться —Объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов; —использовать принцип суперпозиции для описания поля точечных зарядов	
58/5.	11.04-16.04	Линии напряженности электростатического поля.§58		Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности и их направление. Степень сгущения линий напряженности. Линии напряженности поля системы зарядов. Демонстрации. Силовые линии электрического поля	Ученик научиться —Строить изображения полей точечных зарядов и системы зарядов с помощью линий напряженности	
59/6.	18.04-23.04	Электрическое поле в веществе.§59	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Свободные и связанные заряды. Проводники, диэлектрики, полупроводники	Ученик научиться —Объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде;
60/7.	18.04-23.04	Диэлектрики в электростатическом поле.§60	3.1.8 3.1.9 3.1.10	Виды диэлектриков: полярные и неполярные. Пространственное перераспределение зарядов в диэлектрике под действием электростатического поля. Поляризация диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницаемость среды	Ученик научиться —Объяснять явление поляризации полярных и неполярных диэлектриков	идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
61/8.	25.04-30.04	Проводники в электростатическом поле.§61	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5	Распределение зарядов в металлическом проводнике. Электростатическая индукция. Электростатическая защита. Демонстрации.	Ученик научиться —Анализировать распределение зарядов в металлических	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-

			3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10	1.Распределение зарядов по поверхности проводника. Электрический ветер. 2.Экранирующее действие проводников	проводниках; —приводить примеры необходимости электростатической защиты	следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
62/9.	25.04-30.04	Контрольная работа №4		Контрольная работа №4 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». Контролируемые элементы содержания -Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Ученик получит возможность —Применять полученные знания к решению задач	
Тема 2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (5 часов)						
63/1.	02.05-07.05	Потенциал электростатического поля. §62	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11	Аналогия движения частиц в электростатическом и гравитационном полях. Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Энергетическая характеристика поля — потенциал. Единица потенциала. Формула для расчета потенциала электростатического поля, созданного точечным зарядом. Эквипотенциальная поверхность. Демонстрации. Эквипотенциальные поверхности	Ученик научится —Сравнить траектории движения заряженных материальных точек в электростатическом и гравитационных полях; —вычислять потенциал электростатического поля, созданного точечным зарядом	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
64/2	02.05-07.05	Разность потенциалов. §63		Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Работа, совершаемая силами электростатического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Формула, связывающая напряжение и напряженность. Демонстрации. Измерение разности потенциалов	Ученик научится —Наблюдать изменение разности потенциалов	

65/3.	09.05-14.05	Емкость уединенного проводника и конденсатора. §64-65		Гидростатическая аналогия. Электрическая емкость. Единица емкости. Емкость сферы и ее характеристика. Способ увеличения емкости проводника. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Поверхностная плотность заряда и ее единица. Демонстрации. 1. Емкость плоского конденсатора. 2. Устройство и действие конденсаторов постоянной и переменной емкости	Ученик научиться —Систематизировать знания о физической величине на примере емкости конденсатора; —анализировать зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества	
66/5.	09.05-14.05	Энергия электростатического поля. §66	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8	Потенциальная энергия конденсатора. Вывод формулы потенциальной энергии электростатического поля плоского конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля и ее единица*. Демонстрации. Энергия заряженного конденсатора	Ученик научиться —Вычислять энергию электростатического поля заряженного конденсатора	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задачи <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
67/6.	16.05-21.05	Контрольная работа №5	3.1.9 3.1.10 3.1.11	Контрольная работа №5 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». Контролируемые элементы содержания: Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Ученик получит возможность —Применять полученные знания к решению задач	
68/1 69/2 70/3	16.05-21.05 23.05-28.05.	Повторение и обобщение			Ученик научиться —Представлять сообщения, доклады, рефераты, презентации	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ФИЗИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)- 70 ЧАСОВ**

на основе авторской программы по физике *В.А. Касьянов. Физика.11 класс. Москва.: Дрофа 2021г.*
в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта

для 11 класса

№ п/п урока	Дата: план/факт	Раздел программы Тема урока Региональный компонент Домашнее задание	Кодификатор (спецификация) (ЕГЭ)	Элементы содержания урока (КЭС) <i>Тема междисциплинарной программы урока</i> Виды деятельности учащихся	Планируемые предметные результаты (ученик научится, получит возможность научиться, КУ)	Планируемые междисциплинарные результаты Формирование функциональной грамотности(ФГ)
1	2	3	4	5	6	7
Электродинамика(24 ч.)						
1.Постоянный ток (12 часов)						
1.1	01.09.-10.09.	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики(инструкция по охране труда №3.)Электрический ток. Сила тока. На дом. § 1, 2; задача № 2 к § 2. Закон ома для однородного проводника (участка цепи).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Постоянный электрический ток. — систематизировать знания о физической величине: сила тока. Самостоятельная работа с учебником.	Знать понятия: электрический ток, сила тока, «источник тока», объяснять роль источника тока в электрической цепи	Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала
2.2	01.09.-10.09.	Источник тока в электрической цепи. ЭДС. На дом. § 3.		Электродвижущая сила. — объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока; — объяснять действия электрического тока на примере бытовых и технических устройств.	Знать понятия: «источник тока», ЭДС, объяснять роль источника тока в электрической цепи	ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

3.3	12.09-17.09	Лабораторная работа № 1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней». (Инструктаж по т/Б № 2, 4) На дом. § 4; задача № 2 к § 4.	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6	Постоянный электрический ток. — рассчитывать значение величин, входящих в закон Ома; — объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; — описывать устройство и принцип действия реостата; — измерять силу тока и напряжение; — вычислять погрешность прямого измерения; — строить график зависимости силы тока от напряжения; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Знать понятие «сопротивление проводника», уметь вычислять сопротивление	Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
4.4	12.09-17.09	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. На дом. § 5; задача № 2 к § 5. § 6		Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. — исследовать зависимость сопротивления проводника и полупроводника от температуры. — анализировать механизмы собственной и примесной проводимости полупроводников.	Знать зависимость сопротивления проводников от температуры, принципы работы полупроводников.	- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
5.5	19.09-24.09	Электрический ток в электролитах. На дом. § 7.		Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. — описывать явление электролитической диссоциации;	Знать закон электролиза	ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

				— приводить примеры применения электролиза в технике.		
6.6	19.09-24.09	Соединения проводников. На дом. § 8; задача № 3 к § 8.	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Постоянный электрический ток. — исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; — рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников.	Знать законы соединения проводников	Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
7.7	26.09-01.10	Закон Ома для замкнутой цепи. На дом. § 9; задача № 3 к § 9.	Закон Ома для полной цепи. — рассчитывать ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки.	Уметь объяснять наличие элемента в электрической цепи, работать с ним		
8.8	26.09-01.10	С/Р по теме: “ Расчет сопротивления электрических цепей. ”ДЗ. повторить §1 -9	Постоянный электрический ток. — решать текстовые, количественные и качественные задачи	Знать закон Ома для замкнутой цепи, объяснять входящие величины, вычислять силу тока и напряжение по формуле		
9.9	03.10-08.10	Измерение силы тока и напряжения. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи» (Инструктаж по т/Б№2,4). На дом. § 10.	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Закон Ома для полной цепи. — определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи, ЭДС источника тока; — вычислять внутреннее сопротивление источника тока; — наблюдать уменьшение напряжения при увеличении	Уметь измерять силу тока и напряжение, знать устройство приборов	Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что

				<p>силы тока в цепи; — по графику зависимости $U(I)$ определять ЭДС источника тока и его внутреннее сопротивление; — наблюдать и обобщать</p>		<p>еще неизвестно; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики</p>
10.1 0	03.10- 08.10	<p>Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. На дом. § 11; задача № 2 к § 11.</p>		<p>— вычислять мощность электрического тока; — приводить примеры теплового действия электрического тока.</p>	<p>Уметь решать Задачи на тепловое действие электрического тока</p>	
11.1 1	10.10- 15.10	<p>Практикум по решению задач по теме: “Законы постоянного тока” . <i>ДЗ. Учить Основные положения на стр.30,31+готовиться к зачету по главе+ выполнять упр. на стр.32</i></p>	<p>3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10</p>	<p>— решать текстовые, количественные и качественные задачи</p>	<p>Уметь решать задачи по теме: “Законы постоянного тока”.</p>	<p>оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики</p>
12.1 2	10.10- 15.10	<p>Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»</p>		<p>— применять полученные знания к решению задач (Контролируемые элементы содержания-электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, закон Ома для участка цепи, электродвижущая сила, закон Ома для полной электрической цепи, параллельное и последовательное соединение проводников, работа электрического тока, закон Джоуля-Ленца, мощность электрического тока). — решать текстовые,</p>	<p>Уметь решать задачи по теме: “Законы постоянного тока”. <u>Сила тока. Источник тока.</u> Закон Ома для однородного проводника(участка цепи).Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.</p>	

				количественные и качественные задачи		
2.Магнитное поле(6 ч.)						
13.1	17.10-22.10	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. На дом. Линии магнитной индукции. § 12, 13,14	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Индукция магнитного поля. Магнитные свойства вещества. — наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; — описывать опыт Эрстеда; — формулировать правило буравчика, правило правой руки. — наблюдать опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; — определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика.	Знать понятие «магнитное взаимодействие», «магнитное поле»	- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
14.2	17.10-22.10	Действие магнитного поля на проводник с током. На дом. § 15, 16; задача № 2 к § 15.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. — наблюдать действие магнитного поля на проводник с током; — анализировать особенности магнитного поля в веществе; — исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции;	Решать задачи на действие магнитного поля на проводник с током	структурирование знаний; - выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

				— объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока.		
15.3	24.10-29.10	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. На дом. § 17, 18* ; задача № 3 к § 17.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. — вычислять силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Уметь решать задачи на силу Лоренца	выявление родовидовых и ситуативно существенных признаков; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
16.4	24.10-29.10	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. На дом. § 19, 20; задача № 3 к § 20.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	— сравнивать поток жидкости и магнитный поток; — систематизировать знания о физической величине: магнитный поток.	Объяснять появление возникающих сил	- установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;
17.5	07.11-12.11	Энергия магнитного поля тока. На дом. § 21; задачи № 2, 3 к § 21.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	— вычислять индуктивность катушки, энергию магнитного поля.	Уметь решать задачи по теме «Магнитное поле». Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Знать понятие «Индуктивность»	- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и
18.6	07.11-12.11	Контрольная работа №2 «Магнитное поле»	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	— применять полученные знания к решению задач (Контролируемые элементы содержания-взаимодействие магнитов, магнитное поле проводника с током, действие магнитного поля на проводник с током, сила Ампера, сила Лоренца) — решать текстовые, количественные и качественные задачи	Уметь решать задачи по теме «Магнитное поле». Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.	последовательности действий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

Тема 3. Электромагнетизм (6 часов)

19.1	14.11-19.11	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. На дом. § 22; задача № 3 к § 22.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	— анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле.	Уметь вычислять ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
20.2	14.11-19.11	Электромагнитная индукция. На дом. § 23; задача № 3 к § 23.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Закон электромагнитной индукции. — наблюдать явление электромагнитной индукции; — вычислять ЭДС индукции.	Знать понятие «электромагнитная индукция»	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
21.3	21.11-26.11	Самоиндукция. На дом. § 24.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Явление самоиндукции. Индуктивность. — наблюдать возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи.	Уметь объяснять опыт Герца. Знать применение электромагнитной индукции. Уметь решать задачи на определение ЭДС индукции	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
22.4	21.11-26.11	Использование электромагнитной индукции. На дом. § 25—27.		— приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; — описывать устройство трансформатора и генератора	Уметь объяснить назначение и принцип действия трансформатора	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

				переменного тока.		ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
23.5	28.11-03.12	Магнитоэлектрическая индукция. На дом. § 28, 29; задачи № 2, 3 к § 29.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Электромагнитное поле. Переменный ток. Энергия электромагнитного поля. — пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; — вычислять период собственных колебаний в контуре.	Уметь объяснить работу колебательного контура. Знать роль колебательного контура в цепи переменного тока	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
24.6	28.11-03.12	Лабораторная работа № 3 «Исследование явления электромагнитной индукции». <i>(Инструктаж по т/Б№2,4).</i>		— наблюдать возникновение индукционного тока при относительном движении магнита и катушки; — определять направление индукционного тока; — исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Собирать цепь и измерять физические величины.	- действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (22 ЧАСОВ)

Тема 1. Излучение и прием электромагнитных волн (5 часов)

25.1	05.12-10.12	Электромагнитные волны. На дом. § 30.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. — сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам.	Знать понятия: электромагнитные волны	коррекция внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального
------	-------------	--	---	---	---------------------------------------	--

26.2	05.12-10.12	Распространение электромагнитных волн. На дом. § 31; задача № 2 к § 31.		— наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; — вычислять длину волны.	Уметь рассчитывать скорость волны по формуле	действия и его продукта; - волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
27.3	12.12-17.12	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. На дом. § 32, 33.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	— систематизировать знания о физических величинах: поток энергии, плотность потока энергии и интенсивность электромагнитной волны; — объяснять воздействие солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты.	Знать понятие: энергия электромагнитных волн . Объяснять механизм давления и наличие импульса электромагнитной волны	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
28.4	12.12-17.12	Спектр электромагнитных волн. На дом. § 34.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. — характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн; — называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот); — представлять доклады,	Знать свойства электромагнитных волн	- структурирование знаний; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

				сообщения, презентации.		
29.5	19.12-24.12	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. На дом. § 35, 36.		Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. — оценивать роль России в развитии радиосвязи. Написание рефератов и докладов	Знать свойства электромагнитных волн, их применение	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
Тема 2. Волновая оптика (7 часов)						
30.1	09.01-14.01	Принцип Гюйгенса. На дом. § 37.	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7	Волновые свойства света. — объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; — исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале.	Знать принцип Гюйгенса (объяснять механизм распространения фронта волны)	- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
31.2	09.01-14.01	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. На дом. § 38, 39; задача № 3 к § 39.	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9	Геометрическая оптика. — наблюдать преломление и полное внутреннее отражение света; — формулировать закон преломления; — исследовать состав белого света.	Знать законы преломления и отражения, доказывать с помощью принципа Гюйгенс Описывать и объяснять дисперсию света а.	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

32.3	16.01-21.01	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».		Геометрическая оптика. — наблюдать преломление света в стекле; — измерять показатель преломления стекла; — обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Измерять показатель преломления стекла	поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
33.4	16.01-21.01	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. На дом. § 40, 41; задача № 3 к § 41.	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	— формулировать условия когерентности волн.	Знать условия взаимного усиления и ослабления волн в пространстве	поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
34.5	23.01-28.01	Когерентные источники света. На дом. § 42.		Волновые свойства света. — наблюдать интерференцию света; — описывать эксперименты по наблюдению интерференции света.	Знать понятия: интерференция света. Объяснять интерференционную картину	самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
35.6	23.01-28.01	Дифракция света. Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной	3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	Волновые свойства света. — наблюдать дифракцию света на щели, нити и дифракционной решетке. — наблюдать дифракционный спектр и его изменение при изменении периода	Уметь определять длину световой волны по формуле	поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью

		<i>решетки». На дом. § 43, 44.</i>		дифракционной решетки; — измерять длину волны излучения лазерной указки; — наблюдать дифракцию от трехцветного светодиодного источника; — оценивать максимальный порядок наблюдаемого спектра; — обобщать в процессе экспериментальной деятельности.		компьютерных средств ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
36.7	30.01-04.02	Контрольная работа № 3 «Волновые свойства света»	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4 3.6.5 3.6.6 3.6.7 3.6.8 3.6.9 3.6.10 3.6.11 3.6.12 3.6.13	Геометрическая оптика. Волновые свойства света. — применять полученные знания к решению задач (Контролируемые элементы содержания-Принцип Гюйгенса, преломление света, дисперсия, интерференция, дифракция света) — решать текстовые, количественные и качественные задачи	Уметь решать задачи по теме «Волновая оптика».	- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
Тема 3. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (10 часов)						
37.1	30.01-04.02	Фотоэффект. На дом. § 45; задача № 3 к § 45.	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. — формулировать квантовую гипотезу Планка; — наблюдать фотоэффект; — формулировать законы фотоэффекта; — рассчитывать максимальную кинетическую	Знать явление фотоэффекта	выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов.
38.2	06.02-11.02	Фотоэффект. Решение задач	5.1.7 5.1.8	— рассчитывать максимальную кинетическую	Решение задач.	ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики

				энергию электронов при фотоэффекте.		
39.3	06.02-11.02	Корпускулярно-волновой дуализм. На дом. § 46.		Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. — приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма; — анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов.	Знать корпускулярные и волновые свойства света. Объяснять условия свойств света.	синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
40.4	13.02-18.02	Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. На дом. § 47,48.	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Планетарная модель атома. — вычислять длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса. — обсуждать результат опыта Резерфорда.	Знать строение атома. Характеризовать виды излучений.	подведение под понятия, распознавание объектов; планирование – определение последовательности промежуточных целей с
41.5	13.02-18.02	Теория атома водорода. На дом. § 49.	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. — формулировать постулаты Бора; — обсуждать физический смысл правила квантования.	Знать понятия: масса атома, молярная масса. Объяснять физические принципы спектрального анализа. Знать понятие: поглощение и излучение света атомом. Лазер. Применение СТО.	с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
42.6	20.02-25.02	Поглощение и излучение света атомом. На дом. § 50; задача № 3 к § 50.		— исследовать линейчатый спектр атома водорода; 48 — рассчитывать частоту и длину волны света, испускаемого атомом водорода.	Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.	планирование – определение последовательности промежуточных целей с
43.7	20.02-25.02	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение линейчатого и		— наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания; — оценивать энергию фотонов	Лазеры. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	с учетом конечного

		сплошного спектров испускания»		излучения в линейчатом спектре водорода; — обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика.	результата; составление плана и последовательности действий. ФГ понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики
44.8	27.02-04.03	Лазер. Электрический разряд в газах. На дом. § 51, 52.		— описывать принцип действия лазера; — наблюдать излучение лазера и его воздействие на вещество. — описывать принцип действия плазменного экрана, конструкцию вакуумного диода и триода.	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.	
45.9	27.02-04.03	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8	— решать текстовые, количественные и качественные задачи		
46.1 0	06.03-11.03	Контрольная работа № 4 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»		— применять полученные знания к решению задач (Контролируемые элементы содержания-фотоэффект, поглощение и излучение света атомом) — решать текстовые, количественные и качественные задачи		

РАЗДЕЛ III. ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (7 ЧАСОВ)

Тема 1. Физика атомного ядра (5 часов)

47.1	06.03-11.03	Состав атомного ядра. На дом. § 53; задача № 3 к § 53.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7	Состав и строение атомного ядра. — определять зарядовое и массовое число атомного ядра различных элементов по таблице Менделеева.	Знать строение атомного ядра	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
------	-------------	---	---	---	------------------------------	---

48.2	13.03-18.03	Энергия связи нуклонов в ядре. На дом. § 54; задача № 2 к § 54.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Энергия связи атомных ядер. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. — вычислять энергию связи нуклонов в ядре и удельную энергию связи.	Уметь производить расчет энергии связи атомных ядер	- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
49.3	13.03-18.03	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. На дом. § 55, 56; задача № 2 к § 56.		Виды радиоактивных превращений атомных ядер. — записывать уравнения ядерных реакций при радиоактивном распаде; — выявлять причины естественной радиоактивности; — определять период полураспада радиоактивного элемента; — сравнивать активности различных веществ.	Знать понятие: естественная радиоактивность. Объяснять причины радиоактивного распада	- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
50.4	27.03-01.04	Ядерная энергетика. На дом. § 57—60*.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. — анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — оценивать перспективы развития ядерной энергетики.	Знать закон радиоактивного распада. Характеризовать входящие величины. Описывать серию радиоактивных превращений Приводить примеры реакции деления ядра. Записывать условия, необходимые для развития цепной реакции Перечислять и объяснять процессы в ядерном реакторе.	- структурирование знаний; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов

51.5	27.03-01.04	Биологическое действие радиоактивных излучений. На дом. § 61.		— описывать действие радиоактивных излучений на живой организм; — объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике.	Знать биологическое действие радиоактивных излучений. Приводить примеры.	действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование). ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
------	-------------	--	--	--	---	--

Тема 2. Элементарные частицы (2 часов)

52.1	03.04-08.04	Классификация элементарных частиц. На дом. § 62.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. — классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы.	Знать классификацию элементарных частиц	действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование). ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
------	-------------	---	---	--	---	--

53.2	03.04-08.04	Лептоны и адроны*. Взаимодействие кварков*. На дом. § 63*—65*.		— подразделять элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем*; — классифицировать адроны и их структуру*; — характеризовать ароматы кварков*; — перечислять цветовые заряды кварков*.	Знать классификацию элементарных частиц	действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование). ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
------	-------------	---	--	---	---	--

РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ. Эволюция Вселенной (4 часа)

54.1	10.04-15.04	Структура Вселенной. Расширение и эволюция Вселенной*. На дом. § 66, 67*.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	Знать понятие «Солнечная система»	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; ФГ применение знаний при
------	-------------	--	--	---	-----------------------------------	--

			5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	— оценивать размеры и возраст Вселенной*; — классифицировать периоды эволюции Вселенной*.		описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
55.2	10.04- 15.04	Звезды, галактики. На дом. § 68, 69.		Галактика. — выступать с сообщениями, докладами и презентациями.	Знать понятие «Звезда»	- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
56.3	17.04- 22.04	Образование и эволюция Солнечной системы. На дом. § 70—72.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	— выступать с сообщениями, докладами и презентациями.	Знать современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд	- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
57.4	17.04- 22.04	Возможные сценарии эволюции Вселенной*. На дом. § 73*.		Представление о строении и эволюции Вселенной. — применять полученные знания к решению качественных задач; — выступать с докладами, рефератами и презентациями.	Знать строение нашей Галактики. Иметь представление о других Галактиках.	поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов

РАЗДЕЛ V. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (8 ЧАСОВ). 10 класс (4 часа)

58.1	24.04-29.04	Кинематика и динамика материальной точки. Законы сохранения. Динамика периодического движения	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8 1.2.9 1.2.10 1.2.11 1.2.12 1.2.13 1.2.14 1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5	— решать задачи на расчет кинематических характеристик; — строить и читать графики зависимости кинематических характеристик от времени; 56 — применять основные законы динамики для решения задач; — составлять обобщающие таблицы. — решать задачи на законы сохранения.	Знать законы механики. Решать задачи по теме механика. Знать законы механики. Решать задачи по теме механика.	- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий -целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что
59.2	24.04-29.04	Условия равновесия для поступательного и вращательного движения Релятивистская механика	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.5.1 1.5.2 1.5.3 1.5.4 1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5	— решать текстовые, количественные и качественные задачи	— решать задачи; — составлять обобщающие таблицы.	уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
60.3	01.05-06.05	Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа Термодинамика. Механические волны. Акустика	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7 2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8 2.1.13 2.1.14	— решать задачи на законы МКТ. — решать текстовые, количественные и качественные задачи	Знать законы МКТ. Решать задачи по теме МКТ. Решать задачи по термодинамике, акустике.	- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий

			2.2.1-2.2.4 2.2.5 2.2.11 1.5.8 1.5.9			-целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
61.4	01.05-06.05	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов . Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10	— решать текстовые, количественные и качественные задачи	— решать задачи; — составлять обобщающие таблицы.	
11 класс (4 часа)						
62.1	08.05-13.05	Постоянный электрический ток	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	— применять законы постоянного тока для решения задач; — составлять обобщающие таблицы.	Знать законы постоянного тока	- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий
63.2	08.05-13.05	Магнитное поле. Электромагнетизм.	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	— составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.	Знать законы по теме - Магнитное поле. Электромагнетизм.	-целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; ФГ применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов
64.3	15.05-20.05	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Волновые свойства света. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.5.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8 5.3.9 5.3.10	— составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями. — составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями. — составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями.	Знать законы по теме- Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Волновые свойства света. Знать законы по теме- Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Знать законы по теме- Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	
65.4	15.05-	Обобщающая		— решать текстовые,	Решать задачи	

	20.05	контрольная работа № 5 за курс физики 11 класса		количественные и качественные задачи		
Резерв времени (1 час)						
66.1	22.05 - 25.05	Повторение пройденного материала		— решать текстовые, количественные и качественные задачи	Решать задачи	