

Филиал муниципального автономного образовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа с. Окунёво»
Пегановская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № 1
от 31.08.2018 года

СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом
Пегановской СОШ

Л.А. Захарова
31.08.2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Н.П. Кутушкина
31.08.2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 10 КЛАССА
НА 2020/2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

(программа «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7-11 классов (под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., М., Дрофа, 2010)), авторская программа В.А. Касьянов.
учебник «Физика, 10:/ В.А.Косьянов, – М.: Дрофа, 2005. Рекомендовано Министерством образования РФ)

68 часов в год, 2 часа в неделю

Разработчик программы
учитель физики
Захаров В Л..
педагогический стаж 21 лет,
высшая квалификационная категория

2020 год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по физике разработана как нормативно-правовой документ для организации учебного процесса в 10 классе. Содержательный статус программы – базовая. Она определяет *минимальный объем* содержания курса физики для среднего (полного) образования школы и предназначена для реализации требований федерального государственного стандарта.

Рабочая программа составлена с учетом: Приказа Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. №1089; Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 03.06.2008 №164; на основе программы «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7-11 классов (под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., М., Дрофа, 2010)), авторской программы и федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования по физике 2004 г. Авторы программы: В.А. Касьянов.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). Программа используется в работе без изменения её содержания.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Предмет « физика» входит в

образовательную область естествознание Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Цель программы:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологий; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Учебная деятельность осуществляется при использовании учебно-методического комплекта:

- Касьянов В. А. "Физика 10", М.: Дрофа, 2005,
- методическое руководство для учителя «Физика 10»,
- тематическое и поурочное планирование, М.: Дрофа, 2001,
- Методические рекомендации при изучении физики на базовом и профильном уровне, М.: Дрофа, 2005.
- Тетрадь для лабораторных работ В.А. Касьянов. В.А. Коровин. ДРОФА Москва 2008 год.

ПОСОБИЯ

- 1) Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Р.В. Коноплич, В.А. Орлова, и др. «Интеллект- Центр» 2005 год
- 2) Дидактический материал 10 кл. А.Е. Марон, Е.А. Марон. ДРОФА Москвг 2002 год
- 3) Физика «Самостоятельные и контрольные работы» Л.А. Крик 10 кл. «Илекса» «Гимназия» Москва - Харьков 1998 год (разноуровневый дидактический материал)
- 4) Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики 10 класс»
- 5) Открытая физика «Физикон» под редакцией профессора МФТИ СМ. Козелла.
- 6) Электронные уроки и тесты «Физика в школе» («Новый диск»)
- 7) Класс!ная физика для любознательных [Электронный ресурс] / http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm;
- 8) Физика. 10 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=3>

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе:	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	ВВЕДЕНИЕ	2		
2	МЕХАНИКА	36	1	3
3	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	20	2	1
4	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	9		1

	ПОВТОРЕНИЕ	1		
		68	3	5

Содержание программы:

ВВЕДЕНИЕ (2 ч)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ФИЗИКЕ. Физические законы и теории, границы их применимости. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Физическая картина мира.

МЕХАНИКА (36 ч)

Кинематика материальной точки

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Динамика материальной точки

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ В КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, ФАЗА колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. АВТОКОЛЕБАНИЯ. Механические волны. Длина волны. УРАВНЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ.

Релятивистская механика

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.

Демонстрации

1. Падение тел в вакууме и в воздухе.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение и сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Силы трения.
8. Типы равновесия тел.
9. Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (20 ч)

Молекулярная структура вещества

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Модель строения твердых тел.

Изменения агрегатных состояний вещества.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.

Термодинамика

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ.

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Звуковые волны. Акустика

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

Демонстрации

1. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
2. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
3. Изменение объема газа с изменением давлении при постоянной температуре.
4. Объемные модели кристаллов.
5. Модели тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение изотермического процесса в газе.
3. Определение поверхностного натяжения воды методом отрыва.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (9ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

Демонстрации

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.

ПОВТОРЕНИЕ (1 ч).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять

явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
 - измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
 - приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
часы	16	15	20	17	68
контрольные	1	2	0	2	5
лабораторные	1	0	2	0	3

Календарно-тематическое планирование 10 класс (2 часа в неделю, 68часов)

Дата	Количество часов	Раздел программы	Тема урока	Основа урока	Знания	Умения	Домашнее задание
	2		Введение (2 ч)				
	1/1 1		Вводный инструктаж по ТБ Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Эксперимент. Закон. Теория. Физические модели.	Вводный инструктаж по ТБ в физкабинете. Знакомство с учебником физики. Как работать с учебником. Требования к ведению тетрадей. Объяснение учителя п. 1-4	Правила техники безопасности в физкабинете. Понятия: физика, физический закон, физическая модель Факты: сущность преемственности физических теорий, источник информации об окружающем мире		П. 1-4
	1/2 2		Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия	Объяснение учителя п. 5-7	Понятия: инварианты, элементарная частица, фундаментальные взаимодействия Факты: сущность однородности и изотропности пространства, однородности времени, строение		П. 5-7

					вещества, общие сведения о фундаментальных взаимодействиях		
			Механика (36 ч)				
	2/1 3	Механика	Траектория. Закон движения	<i>Проверочная работа №1</i> «Предмет физики» Объяснение учителя п. 9 <i>Демонстрации</i> Механическое движение Решение задач № 3, 6 - Р	Понятия: механическое движение, кинематика, материальная точка, тело отсчета, траектория, закон движения, радиус-вектор	Приводить примеры механического движения, определять является ли тело материальной точкой	П. 9
	2/2 4		Перемещение	Лекция по теме «Векторы» Объяснение учителя п. 10 Решение задач № 16, 11 – Р <i>Проверочная работа №2</i> «Механическое движение»	Понятия: перемещение, путь, изменение величины	Находить изменение величины Графически находить сумму и разность векторов, проекции векторов	П. 10

	2/3 5		Средняя скорость Мгновенная и относительная скорость	Объяснение учителя п. 11 Решение задач №2 с .40 , №18-Р №3,5 с. 40	Понятия: средняя скорость Формула средней скорости Понятия: мгновенная скорость Формулы мгновенной и относительной скорости	Решать задачи на расчет средней, мгновенной и относительной скорости	П. 11 №1 * №4 с. 40
--	----------	--	---	--	---	--	---------------------------

	2/4 6	Механика	Равномерное прямолинейное движение	<i>Самостоятельная работа №1</i> «Скорость» Объяснение учителя п. 12 Решение задач №2 с. 42 Решение типовых задач на чтение графика скорости, движения ПРД, запись уравнения движения	Понятия: прямолинейное движение, прямолинейное равномерное движение Закон прямолинейного равномерного движения Факты: связь угла наклона графика скорости и модуля скорости тела, геометрический смысл графика скорости	Читать и строить графики скорости и движения прямолинейного равномерного движения	П. 12 №1, *4 с. 42
--	----------	-----------------	--	--	---	--	-----------------------

	2/5 7		Ускорение	Объяснение учителя п. 13 Решение задач на расчет ускорения тела <i>Самостоятельная работа №2</i> «Прямолинейное равномерное движение»	Понятия: мгновенное ускорение Формула и единицы ускорения Факты: направление ускорения	Вычислять ускорение тела	П. 13 * №5 с. 43
	2/6 8		Прямолинейное движение с постоянным ускорением	Объяснение учителя п. 14 Решение задач №3,4 с. 53 №69, *71-Р	Понятия: прямолинейное равноускоренное движение, равнозамедленное прямолинейное движение Формулы скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении	Читать и строить графики скорости прямолинейного равноускоренного и равнозамедленного движения Рассчитывать ускорение, скорость, перемещение тела при равноускоренном и равнозамедленном прямолинейном движении	П. 14 №1,2 С. 53 *63, 74 – Р ** №68 - Р
	2/7 9	Механика	Свободное падение тел	Самостоятельное изучение п. 15 <i>Демонстрации</i> «Свободное падение» Объяснение учителя п. 16 с.56-58 Решение задач № 202, 204 – Р <i>Самостоятельная работа №3</i> «Прямолинейное равноускоренное движение»	Понятия: свободное падение Формулы скорости, перемещения при свободном падении Факты: особенности свободного падения	Объяснять физические явления на основе знаний о свободном падении Рассчитывать время, скорость, перемещение при свободном падении	П. 15 , 16 с. 56-58 Зад в тетр * №205 - Р
	2/8 10		Инструктаж по ТБ при выполнении	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ	Правила ТБ	Измерять время, дальность, высоту	* №215 -Р

			лабораторных работ Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Выполнение работы под руководством учителя	Уравнения движения тела, брошенного горизонтально	полета; рассчитывать начальную скорость тела, брошенного горизонтально	
	2/9 11		Кинематика вращательного движения	Объяснение учителя п. 18 с. 71 – 78 <i>Демонстрация</i> Вращательное движение Решение задач № 93, 91 - Р	Понятия: периодическое движение, вращательное движение, период, частота вращения, угловая скорость, фаза вращения Формулы периода, частоты вращения, линейной скорости, центростремительного ускорения Факты: направления скорости, ускорения, перемещения при вращательном движении	Рассчитывать период и частоту вращения, линейную скорость, центростремительное ускорение	П. 18 с. 71-78 №1 с. 81, №89- Р *№99 – Р Повт . п. 9--16
	2/10 12	Механика	Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»	Физический диктант Решение типовых задач: расчет характеристик прямолинейного равномерного движения, прямолинейного равноускоренного движения, свободного падения, вращательного движения; чтение	Уравнения скорости и движения прямолинейного равномерного движения, прямолинейного равноускоренного движения, свободного падения	Рассчитывать скорость, ускорение, перемещение, время при прямолинейном равномерном, прямолинейном равноускоренном движениях, при свободном падении,	Повт . п. 9-16, 18 Зад в тетр

				и построение графиков скорости прямолинейного равноускоренного движения, графиков скорости и движения я прямолинейного равномерного движения	Формулы ускорения при прямолинейном равноускоренном движении, при вращательном движении, периода и частоты вращения, линейной скорости вращательного движения	период, частоту вращения, линейную скорость вращательного движения Читать и строить графики скорости при прямолинейном равномерном движении, при прямолинейном равноускоренном движении	
	2/11 13		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки»	Контроль знаний учащихся			
	2/12 14		Принцип относительности Галилея	Анализ контрольной работы Объяснение учителя п. 19 Решение задач № 29, 32, 34 - Р	Понятия: динамика, инерциальная система отсчета Факты: принцип инерции Формулы сложения скоростей, сложения перемещений	Объяснять физические явления на основе принципа инерции, Решать задачи на применение формул сложения скоростей, сложения перемещений	П. 19 № 41 – Р * №37 - Р
	2/13 15	Механика	Первый закон Ньютона	Самостоятельное изучение п. 20 Решение задач №112-117, 132 – Р <i>Доклад «И. Ньютон»</i>	Первый закон Ньютона	Объяснять причину покоя, равномерного движения тел на основе первого закона Ньютона	П. 20 № 129 (а,в)-Р
	2/14 16		Второй закон Ньютона	Объяснение учителя п. 21 Решение задач №2 с. 95 №144-Р *№5 с. 95	Понятия: сила, масса тела, инертность,	Объяснять причины движения тел на основе законов	П. 21, 20 №1 *3 с. 95

					равнодействующая сила Второй закон Ньютона Принцип суперпозиции сил	Ньютона Рассчитывать ускорение и равнодействующую сил Находить построением равнодействующую силу, ускорение	
	2/15 17		Третий закон Ньютона	Самостоятельное изучение п. 22 <i>Демонстрация</i> «Третий закон Ньютона» Решение задач № 152, 144, 147-Р <i>Проверочная работа</i> №3«I . II законы Ньютона»	Третий закон Ньютона	Объяснять физические явления на основе третьего закона Ньютона	П. 22
	2/16 18		Сила упругости	Объяснение учителя п. 23 <i>Демонстрация</i> Деформации Решение задач №2 с. 102, чтение графика F(x), №161-Р	Понятия: деформация, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения Закон Гука Факты: причины возникновения силы упругости, виды деформаций, границы применения закона Гука	Решать задачи на применение закона Гука	П. 23 №160-Р *№4 с. 102
	2/17 19	Механика	Сила трения	Самостоятельное изучение п. 24 Решение задач №3 с. 107	Понятия: сила трения, сила трения покоя Факты: причины возникновения силы	Решать задачи на расчет силы трения	П. 24 №2, *4 с. 107

					трения, направление, виды сил трения, соотношение между видами сил трения, способы уменьшения трения Формула силы трения		
	2/18 20		Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»	Инструктаж по ТБ Выполнение работы под руководством учителя	Понятия: сила трения, сила трения покоя Факты: причины возникновения силы трения, направление, виды сил трения, соотношение между видами сил трения, способы уменьшения трения Формула силы трения		

	2/19 21		Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения Сила тяжести. Вес тела.	Объяснение учителя п. 25 Решение задач №2 с. 111 Проверочная работа №4 «Сила упругости, сила трения» Объяснение учителя п. 26 Решение задач №2 с. 114 №181, 182-Р *№198-Р	Понятия: гравитационная сила Закон всемирного тяготения Значения гравитационной постоянной Понятия: сила тяжести, вес тела Формулы веса тела, силы тяжести	Решать задачи на применение закона всемирного тяготения Решать задачи на расчет силы тяжести и веса тела	П. 25, 26 №1, *3 с. 111 П. 26 Повт. п. 19-25
	2/20 22		Применение законов Ньютона	Объяснение учителя п. 27	Понятия: невесомость, перегрузка	Решать задачи на расчет веса тела в лифте, ускорения при движении по горизонтальной поверхности, по наклонной плоскости	П. 27 №1 * 4 с. 120
	2/21 23	Механика	Решение задач по теме «Динамика материальной точки»	Решение типовых задач на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, на расчет силы трения, силы упругости, силы тяжести	Законы Ньютона, закон Гука Формулы силы трения, силы тяжести, веса тела	Объяснять физические явления на основе законов Ньютона Решать задачи на расчет силы трения, силы упругости, силы тяжести	П. 19-25 Зад в тетр
	2/22 24		Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	Контроль знаний учащихся			
	2/23		Импульс	Анализ контрольной работы.	Понятия: импульс	Решать задачи на	П. 28, 29

	25	Механика	материальной точки. Закон сохранения импульса.	Объяснение учителя п. 28,29 Решение задач №325-Р	тела, импульс силы, реактивное движение, замкнутая система тел Закон сохранения импульса Формулы, единицы, направление импульса тела, импульса силы Формула связи импульса силы и импульса тела	расчет импульса тела, на применение закона сохранения импульса	№314-Р *№325(б)-Р
	2/24 26		Работа силы	Объяснение учителя п. 30 Решение задач №2 с. 137 <i>Самостоятельная работа №4</i> «Закон сохранения импульса»	Понятия: механическая работа, положительная работа, отрицательная работа Формулы механической работы Факты: условие совершения работы	Решать задачи на расчет механической работы	П. 30 №1, *4 с. 137
	2/25 27		Потенциальная энергия	Объяснение учителя п. 31, 32 (выборочно) Решение задач №2 с. 140, №345, 352 –Р * 348-Р	Понятия: потенциальная энергия, потенциальная сила Принцип минимума потенциальной	Решать задачи на применение формул потенциальной энергии	П. 31, 32 №1, *4 с. 140 Повт . п. 30

					энергии Формулы потенциальной энергии, работы силы упругости		
	2/26 28		Кинетическая энергия	Объяснение учителя п. 33 Решение задач №4 с. 147, №340, *343-Р Самостоятельная работа №5 «Механическая работа, потенциальная энергия»	Понятия: кинетическая энергия Теорема о кинетической энергии Формула и единицы кинетической энергии	Решать задачи на расчет кинетической энергии, тормозного пути автомобиля Решать задачи на применение теоремы о кинетической энергии	П. 33 №3, *5 с. 147
	2/27 29		Мощность	Самостоятельное изучение п. 34 Решение задач №2,3 с. 150 №392-Р Самостоятельная работа №6 «Кинетическая энергия»	Понятия: средняя мощность, мгновенная мощность Формулы и единицы мощности	Решать задачи на расчет мощности двигателей и механизмов	П. 34 №391-Р
	2/28 30		Закон сохранения механической энергии	Объяснение учителя п. 35 Решение задач №3 с. 155 №359, *361 - Р	Понятия: полная механическая энергия системы, консервативная система Закон сохранения механической энергии	Решать задачи на применение закона сохранения механической энергии	П. 35 №1 *4 с. 155
	2/29 31		Решение задач по теме «Законы	Физический диктант Решение типовых задач на	Понятия: импульс тела, механическая	Решать задачи на применение закона	П. 28-35 Зад в тетр

			сохранения»	применение законов сохранения импульса, механической энергии, на расчет работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии	энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность Закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии	сохранения импульса, закона сохранения механической энергии Рассчитывать импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, мощность	
	2/30 32		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	Контроль знаний и умений учащихся	Формулы и единицы импульса тела, кинетической энергии, мощности, потенциальной энергии, механической энергии		* п. 36
	2/31 33	Механика	Движение тел в гравитационном поле	Анализ контрольной работы Объяснение учителя п. 37 с. 163-165 Самостоятельное изучение с. 165-168 Решение задач №2 с. 168	Понятия: ИСЗ, первая космическая скорость, вторая космическая скорость	Решать задачи на применение формулы первой космической скорости	П. 37 * №4 с. 168
	2/32 34		Динамика свободных колебаний	Лекция по п. 38 - 40 Решение задач №409, 418 -Р	Понятия: колебательное движение, свободные	Рассчитывать период и частоту колебаний пружинного маятника	П. 38- 40 Составить таблицу сравнит

					колебания, вынужденные колебания, затухающие колебания, период колебаний, частота колебаний, смещение, амплитуда, резонанс Формулы периода колебаний пружинного маятника, связи периода и частоты колебаний		хар-ки свободных и вынужденных колебаний
	2/33 35	Механика	Постулаты СТО	Объяснение учителя п. 41 Решение задач на расчет релятивистской массы, длины	Постулаты СТО Факты: сущность СТО, следствия из постулатов СТО Формулы релятивистской массы, длины	Решать задачи на применение формул релятивистской длины, релятивистской массы	П. 41 Зад в тетр
	2/34 36		Относительность времени	Объяснение учителя п. 42, 43 Решение задач №1084 -Р	Понятия: собственное время Формула релятивистского времени Факты: сущность «парадокса	Решать задачи на применение формулы релятивистского времени	П. 42, 43 № 1, * 4 с. 204

					близнецов», относительности времени		
	2/35 37		Релятивистский закон сложения скоростей	Объяснение учителя п. 44 Решение задач №2 с. 207 * №5 с. 207	Релятивистский закон сложения скоростей и следствия из него	Решать задачи на применение релятивистского закона сложения скоростей	П. 44 №1 * 3 с. 207
	2/36 38		Взаимосвязь массы и энергии	Объяснение учителя п. 45 Решение задач на расчет импульса, энергии, энергии покоя тел, движущихся со скоростями, близкими к с	Понятия: фотон, масса покоя, энергия покоя Формулы энергии покоя, формула Эйнштейна	Решать задачи на расчет релятивистской массы, импульса, энергии тел	П. 41-45 №2 с. 211 * зад в тетр
	20	Молекулярная физика. Термодинамика.					
	3/1 39		Масса атомов. Молярная масса	Объяснение учителя п. 46 Нахождение относительной молекулярной массы, молярной массы простых веществ и соединений, описание состава атома Расчет количества вещества и молярной массы <i>Проверочная работа №5 «СТО»</i>	Понятия: атом, изотоп, относительная атомная масса, моль, молярная масса, количество вещества Формулы и единицы молярной массы, количества вещества, числа молекул	Рассчитывать относительную молекулярную массу, молярную массу, количество вещества Описывать строение атомов	П. 46 №450-Р *№458-Р

					Факты: планетарная модель атома, значение постоянной Авогадро		
	3/2 40		Агрегатные состояния вещества	Самостоятельное изучение п. 47 Составление таблицы сравнительной характеристики агрегатных состояний вещества <i>Самостоятельная работа №7</i> «Масса, размеры и число молекул»	Понятия: фазовый переход, плазма Факты: расстояние между молекулами, движение молекул, физические свойства в твердом, жидком и газообразном состоянии, условия нахождения тела в твердом, в жидком, в газообразном состоянии		П. 47 Заполнить таблицу
	3/3 41	Молекулярная физика. Термодинамика	Температура	Объяснение учителя п. 50 Решение задач 4 с. 245, №474, 481 - Р	Понятия: стационарное равновесное состояние, температура, абсолютный нуль температур Формулы средней кинетической	Решать задачи на расчет средней квадратичной скорости молекул, температуры, средней кинетической энергии газов Переводить температуру из	П. 50 №4 * 5 с. 245

					энергии молекул, средней квадратичной скорости молекул, связи температуры в градусах Цельсия и Кельвинах	градусов Цельсия в Кельвины и обратно	
	3/4 42		Основное уравнение МКТ	Самостоятельное изучение с. 245-247 Объяснение учителя с.249-250 Решение задач №3 с. 251 Самостоятельная работа №8 (ЛОТО) «Масса и количество вещества»	Закон Дальтона Основное уравнение МКТ	Решать задачи на применение закона Дальтона, основного уравнения МКТ	П. 51 № 2 * 5 с. 251
	3/5 43		Уравнение Клапейрона-Менделеева	Объяснение учителя п. 52 Решение задач №488, 475-Р №2 с. 254	Формулы связи давления и абсолютной температуры Уравнение Клапейрона-Менделеева	Решать задачи на применение уравнения Клапейрона-Менделеева	П. 52 №489-Р №4 с. 254
	3/6 44	Молекулярная физика.	Изопроцессы	Самостоятельное изучение п 53 Составление таблицы «Изопроцессы» Решение задач №522, 531, * 512 - Р	Понятия: изопроцесс, изотермический процесс, изохорный процесс, изобарный	Решать задачи на применение газовых законов	П. 53 №532, *534-Р

				Самостоятельная работа №9 «Уравнение состояния идеального газа»	процесс Закон Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака Факты: графическая интерпретация изопроцессов		
	3/7 45		Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Инструктаж по ТБ Выполнение работы под руководством учителя	Закон Гей-Люссака	Измерять температуру тел, высоту Рассчитывать погрешности измерения температуры, длины	
	3/8 46		Внутренняя энергия	Объяснение учителя п. 54 Решение задач №615, 619 – Р *№3 с. 266	Понятия: термодинамика, внутренняя энергия, число степеней свободы, теплообмен Формулы внутренней энергии Факты: способы изменения внутренней энергии тел	Решать задачи на расчет внутренней энергии тел	П. 54 №1 * 5 с. 267
	3/9 47		Работа газа при изопроцессах	Объяснение учителя п. 55 Решение задач №617-Р №3 с. 269	Формулы работы газа Факты: геометрический смысл графика изопроцессов	Решать задачи на расчет работы газа Находит работу газа по графикам изопроцессов	П. 55 №1, *4 с. 269

	3/10 48		Первый закон термодинамики	Объяснение учителя п. 56 Заполнение таблицы «Первый закон термодинамики в изопроцессах» Решение задач №626 -Р	Первый закон термодинамики	Решать задачи на применение первого закона термодинамики	П. 56 №1 *,3 с. 274
	3/11 49		Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики	Объяснение учителя п. 58, 59 Просмотр диафильма Решение задач №3 с. 283	Понятия: тепловой двигатель, КПД теплового двигателя, обратимый процесс, необратимый процесс Второй закон термодинамики	Решать задачи на расчет КПД теплового двигателя	П. 58, 59 Повт. п. 56 №2 * 4 с. 283
	3/12 50		Фазовый переход пар-жидкость. Испарение. Конденсация	Объяснение учителя п. 60 Самостоятельное изучение п. 61 Работа по таблице «Зависимость давления и плотности насыщенного водяного пара от температуры» Решение задач №545, 555 -Р №4 с. 294 Самостоятельная работа №10 «Первый закон термодинамики»	Понятия: пар, критическая температура, конденсация, испарение, насыщенный пар, удельная теплота испарения	Объяснять физические явления на основе знаний об испарении и конденсации Решать задачи на расчет количества теплоты, необходимого для парообразования жидкости	П. 60, 61 №2, * 3 с. 294
	3/13 51		Насыщенный пар. Влажность воздуха Кипение жидкости	Объяснение учителя п. 62 Самостоятельное изучение п. 63 Работа по психрометрической таблице	Понятия: давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, кипение, температура кипения Факты: зависимость температуры кипения	Измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра	П. 62, 63

					от давления, механизм кипения		
	3/14 52		Поверхностное натяжение. Лабораторная работа №5 «Определение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»	Объяснение учителя п. 64 Выполнение работы под руководством учителя	Понятия: поверхностная энергия, поверхностное натяжение, сила поверхностного натяжения Формула силы поверхностного натяжения	Определять коэффициент поверхностного натяжения методом отрыва капель	П.64
	3/15 53		Кристаллизация и плавление твердых тел Структура твердых тел.	Самостоятельное изучение п. 66 Решение задач №3 с. 314 * №656 - Р Объяснение учителя п. 67, 68 Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика кристаллических и аморфных тел» Самостоятельная работа №11 «Плавление и парообразование»	Понятия: кристаллизация, плавление, удельная теплота плавления Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела Понятия: кристаллическая решетка, кристалл, поликристалл, аморфное тело Факты: физические свойства кристаллических и аморфных тел	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления твердых тел	П. 66 №1 * 4 с. 314 П. 67
	3/16 54		Механические свойства твердых тел	Объяснение учителя п. 69 Решение задач №2 с. 323	Понятия: деформация,	Решать задачи на применение закона	Повт п. 46- 69 №1 * 3 с. 323

				* №5 с. 323	упругая деформация, механическое напряжение, пластическая деформация Закон Гука Формулы и единицы механического напряжения, относительного удлинения	Гука, расчет механического напряжения, относительного удлинения, растягивающей силы	
	3/17 55		Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	Физический диктант. Решение типовых задач на расчет внутренней энергии газа, работы газа в изопроцессах, КПД теплового двигателя, количества теплоты, необходимого для парообразования, плавления	Формулы КПД теплового двигателя, внутренней энергии газа, работы газа, количества теплоты, необходимого для плавления, парообразования, механического напряжения, молярной массы, количества вещества	Рассчитывать молярную массу, количество вещества, внутреннюю энергию, работу газа, механическое напряжение, количество теплоты, необходимое для плавления, парообразования, КПД теплового двигателя Решать задачи на применение первого закона термодинамики, закона Гука, уравнения состояния идеального газа, газовых законов, основного уравнения МКТ	Зад в тетр
	3/18 56		Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений учащихся	Законы: Гука, газовые законы, законы термодинамики Уравнение состояния идеального газа, основное уравнение МКТ,		
	3/19 57		Механические волны	Анализ контрольной работы Изучение п. 70, 71	Понятия: механическая волна,	Рассчитывать характеристики	П. 70, 71 №1 * 3 с. 333

				Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика продольных и поперечных волн» Решение задач №2 с. 333	продольная волна, поперечная волна, длина волны, Формула и единицы длины волны	механических волн	
	3/20 58		Звуковые волны	Самостоятельное изучение п. 73, 74 Решение задач №3 с. 342	Понятия: звуковая волна, акустика Факты: связь громкости звука и амплитуды колебаний источника, связь частоты колебаний источника и высоты тона звука, скорость звука в воздухе	Рассчитывать скорость звука, длину звуковой волны	П. 73, 74 №1 с. 342 Повт п. 70, 71
	10		Электродинамика				
	4/1 59		Электрический заряд. Квантование заряда	Объяснение учителя п. 75 Решение задач №704 –Р Проверочная работа «Механические и звуковые волны »	Понятия: электродинамика, электрический заряд Факты: свойства заряда	Объяснять физические явления на основе знаний об электрическом заряде	П. 75
	4/2 60		Электризация тел. Закон Кулона	Объяснение учителя п. 76 77 Решение задач №678- Р №2 с. 360	Понятия: электризация, электрически изолированная система тел Закон Кулона	Решать задачи на применение закона Кулона	П. 76, 77 №1 с. 360 *№681-Р

	4/3 61	Электродинамика	Напряженность и линии напряженности электростатического поля	Объяснение учителя п. 79, 80 Решение задач №694, 695 – Р Самостоятельная работа №12 «Электризация»	Понятия: напряженность электростатического поля, линии напряженности, однородное электростатическое поле Факты: связь величины напряженности поля и плотности силовых линий, направление линий напряженности, единицы напряженности	Решать задачи на расчет напряженности электростатического поля	П.79, 80 №1, *3 с. 368
	4/4 62		Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля	Объяснение учителя п. 82, 83 Решение задач №728, 729 – Р * №732 -Р	Понятия: потенциал электростатического поля, разность потенциалов (напряжение), эквипотенциальные поверхности Формулы и единицы потенциала, напряжения, работы электростатического поля Формула связи напряжения и	Решать задачи на расчет напряжения, работы электростатического поля, потенциальной энергии поля	П. 82, 83 №3 с. 387 *733-Р

					напряженности Факты: потенциальность электростатического поля		
	4/5 63	Электродинамика	Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле.	Самостоятельное изучение п. 84 Объяснение учителя п. 85	Понятия: свободные заряды, связанные заряды, проводник, диэлектрик, полупроводник, поляризация диэлектрика, относительная диэлектрическая проницаемость среды Закон Кулона в среде Факты: механизм поляризации диэлектрика		П. 84, 85
	4/6 64		Проводники в электростатическом поле Емкость уединенного проводника и конденсатора	Самостоятельное изучение п. 86 Проверочная работа по теме «Электростатика» Объяснение учителя п. 88, 89 Решение задач №750, 751, 744 -Р	Понятия: идеальный проводник, электростатическая индукция Понятия: емкость, конденсатор Формулы и единицы емкости Факты: виды и применение конденсаторов	Решать задачи на расчет характеристик конденсаторов	П. 86 П. 88, 89 №1 * 3 с. 405

	4/7 65		Лабораторная работа № 4 «Измерение емкости конденсатора с помощью гальванометра»	Инструктаж по ТБ Выполнение работы под руководством учителя	Понятия: емкость, конденсатор	Градировать шкалу гальванометра в единицах емкости, определять емкость неизвестного конденсатора	Повт. п. 75-89
	4/8 66		Энергия электростатического поля Решение задач по теме «Электродинамика»	Объяснение учителя п. 90 Решение задач №762, 763 - Р Решение типовых задач на расчет напряжения, напряженности, емкости, применение закона Кулона	Формула энергии электростатическог о поля Понятия, формулы и единицы напряженности, напряжения, емкости, работы электростатическог о поля	Решать задачи на применение формулы энергии электростатического поля Решать задачи на расчет напряжения, напряженности, емкости, потенциальной энергии, работы поля, на применение закона Кулона	Зад в тетр
	4/9 67		Контрольная работа №5 по теме «Электродинамика»	Контроль знаний учащихся	Закон Кулона Факты: свойства заряда		
			Итоговое повторение				
	5/1 68		Решение задач	Решение типовых задач			