

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Управление образования администрации Ачинского района
МКОУ «Большесалырская СШ»

РАССМОТРЕНО
методическим
объединением учителей
естественно-научного
цикла

_____ Михайлович
А.П..

Протокол № 1
от 30.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом
МКОУ «Большесалырская
СШ»

 Колмогорова О.Г.

Протокол № 1 от 30.08.2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ
«Большесалырская СШ»

 Токмакова Т.Б.

Приказ № 6/2-5-ОД
от 01.09.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета
«Физика»

10 класс (углубленный уровень)
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Алексеева Р.А
учитель физики

с. Большая Салырь 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике. При составлении рабочей программы использована примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263), программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).

Программа ориентирована на учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010 и Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010

Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики, предназначена для **технологического** класса (всего 170ч, 5 часов в неделю).

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

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, электроемкость, 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;
- **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; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция 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 Интернет); **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.

Основное содержание

10 класс

170ч (5 часов в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (6ч)

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 (60 ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. 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. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Молекулярная физика (34ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель 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.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электростатика. Постоянный ток (38 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов		
		всего	Лабор. работ	Контрол. работ
1	Физические методы изучения природы	1		
	Механика	74		
2	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	25		1
3	Динамика	28	1	1
4	Законы сохранения в механике. Статика.	21	1	1
	Молекулярная физика. Основы термодинамики.	44		
5	Основы МКТ	6		
6	Температура. Энергия теплового движения молекул.	9		1
7	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	14	1	1
8	Основы термодинамики	15		1
	Основы электродинамики	44		
9	Электростатика	19		1
10	Законы постоянного тока	13	2	1
11	Электрический ток в различных средах	12		
12	Повторение	7		
	Итого:	170	5	8

№	Тема урока	Форма проведения урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся		Домашнее задание	Дата проведения урока
ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ							
1/1	Что такое механика Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.	Урок-лекция	Необходимость изучения природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы Исследования. Физика– экспериментальная наука Физические законы и теории. Границы их применимости. Физические модели.	Понимать сущность познания. Приводить примеры опытов. Формулировать методы научного познания. Понимать, что законы физики имеют границы применимости. Указывать границы применимости классической механики.		Конспект, введение	
Глава 1 Кинематика. Вращательное движение твердого тела							
2/1	Механическое движение. Система отсчёта.	Урок углубления знаний	Механическое движение. Материальная точка. Координатный и векторный способы описания движения. Система отсчета.	Знать понятия механического движения и материальной точки. Понимать относительность механического движения.	ЕГЭ, стр.14	§1	
3/2	Способы описания движения.	Урок углубления знаний	Закон движения тела.	Владеть векторным и координатным способом при решении задач.	ЕГЭ, стр.17	§2	
4/3	Траектория. Путь. Перемещение.	Урок изучения нового материала	Траектория. Путь. Перемещение.	Знать понятия траектория, путь, перемещение.	ЕГЭ, стр.19	§3	
5/4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	Урок углубления знаний	Равномерное прямолинейное движение. Графики скорости, координаты	Знать уравнения прямолинейного движения, уметь описывать движения по графикам.	ЕГЭ, стр.23	§4	

			тела.				
6/5	Примеры решения задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.26	§5, СР-1, В-1,2 Марон	
7/6	Повторение. Решение задач.	Урок контроля знаний	Равномерное прямолинейное движение	Применять полученные знания при решении физических задач.	стр.25-26, задачи для самостоятельного решения	ТС-1, Марон	
8/7	Сложение скоростей.	Урок изучения нового материала	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль и направление.	Знать формулу определения средней скорости и уметь ее рассчитывать	ЕГЭ, стр.28	§6	
9/8	Примеры решения задач по теме «Сложение скоростей»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр.30, задачи для самостоятельного решения	§7	
10/9	Мгновенная и средняя скорости.	Урок изучения нового материала		Знать формулу определения Мгновенная и средняя скорости и уметь ее рассчитывать	ЕГЭ, стр.33	§8	
11/10	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Равномерное движение. Скорость	Уметь решать задачи на расчет равномерного прямолинейного движения		Работа по карточкам	
12/11	Ускорение.	Урок углубления знаний	Мгновенное ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения.	Знать уравнения ускорения, скорости, координаты прямолинейного равноускоренного движения, описывать движение по графикам.	ЕГЭ, стр.41	§9, Марон, СР-2, В-1,2	
13/12	Движение с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным	Урок изучения нового материала	Скорость. Графики скорости и ускорения. Уравнение и график зависимости координат от времени			§10, Марон, СР-2, В-3,4	

	ускорением.						
14/13	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Равноускоренное движение.	Уметь решать задачи по теме	тест	§10, ТС-2	
15/14	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков	Урок углубления знаний	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту	Вычислять дальность, высоту полета, угол при баллистическом движении		§11	
16/15	Свободное падение.	Урок углубления знаний	Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверх	Знать формулы для расчета параметров при свободном падении	решение задач из Марона, 9 класс	§12, разобрать задачи	
17/16	Движение с постоянным ускорением свободного падения	Урок изучения нового материала			ЕГЭ, стр.51	§13, Марон, СР-3, В-3,4	
18/17	Примеры решения задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»	Урок решения задач	Свободное падение	Уметь решать задачи по теме	стр.54, задачи для самостоятельного решения	§14	
19/18	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.396, 397	
20/19	Равномерное движение точки по окружности.	Урок углубления знаний	Равномерное движение тела по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени.	Знать способы определения положения частицы в произвольный момент времени.	решение задач из Марона, 9 класс	§15	
21/20	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач		Уметь решать задачи по теме			

22 /21	Кинематика абсолютно твёрдого тела.	Урок изучения нового материала	Фаза вращения, линейная и угловая скорости, центростремительное ускорение Периодическое движение. Период и частота вращения.	Знать формулы для вычисления ускорения, линейной и угловой скорости для криволинейного движения	ЕГЭ, стр.61	§16	
23 /22	Примеры решения задач по теме «Кинематика абсолютно твёрдого тела»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	самостоятель ная работа	§17	
24/23	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»</i>	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.394, 395	
25/24	Повторение. Решение задач.	Урок решения задач.	Все понятия темы «Кинематика»	Уметь решать задачи по теме			
26/25	<i>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</i>	Контроль знаний и умений	Кинематика	Уметь применять знания для решения задач по кинематике	стр.63, повторите материал главы 1		
Глава 2 ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА							
27/1	Основное утверждение механики.	Урок углубления знаний	Принцип инерции. Инерциальные системы отсчета.			§18	
28/2	Сила. Масса. Единицы массы	Урок изучения нового материала				§19	
29 /3	Первый закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона.	Знать формулировку первого закона, приводить примеры	ЕГЭ, стр.73	§20	

30/4	Второй закон Ньютона.	Урок углубления знаний	Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел.	Знать причину появления ускорения, связь между ускорением и силой		§21	
31/5	Принцип суперпозиции сил	Урок изучения нового материала			ЕГЭ, стр.79	§22	
32/6	Примеры решения задач по теме «Второй закон Ньютона»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.82	§23, Марон, СР-5, В-4,5	
33 /7	Третий закон Ньютона.	Урок углубления знаний	Силы действия и противодействия	Знать закон взаимодействия и принцип суперпозиции сил		§24	
34/8	Геоцентрическая система отсчёта					§25	
35/9	Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины	Урок изучения нового материала	Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея.	Знать понятие относительности в механике, формулу сложения скоростей		§26	
36/10	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы Ньютона	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа		
Глава 3							
Силы в механике							
37 /1	Силы в природе.	Урок углубления знаний	Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение.	Знать законы движения планет	тест	§27	
38 /2	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	Урок углубления знаний.	Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная	Знать закон всемирного тяготения.	ЕГЭ, стр.95	§28	

39/3	Сила тяжести на других планетах	Урок изучения нового материала				§29	
40/4	Примеры решения задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.99	§30	
41 /5	Первая космическая скорость.	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость.	Рассчитывать первую космическую скорость	ЕГЭ, стр.101	§31	
42/6	Примеры решения задач по теме «Первая космическая скорость»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.104	§32	
43 /7	Вес. Невесомость.	Урок изучения нового материала	Сила тяжести и центр тяжести. Вес тела и его зависимость от условий.	Знать формулу силы тяжести, уметь определять центр тяжести тел сложной формы. Используя теоретические модели, вести расчет веса тела в разных условиях	ЕГЭ, стр.106	§33	
44 /8	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	Урок изучения нового материала	Сила упругости. Закон Гука. Виды деформаций	Знать закон Гука и указывать границы его применимости	ЕГЭ, стр.109	§34	
45/9	Примеры решения задач по теме «Силы упругости. Закон Гука»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр.112, задачи для самостоятельного решения	§35, Марон, СР-6, В-1,2	
46/10	Повторение. Решение задач.					Марон, СР-6, В-4,5	
47/11	Лабораторная работа №2 «Измерение	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.394, 395	

	жёсткости пружины»						
48/12	Силы трения	Урок углубления знаний	Силы трения и сопротивления: природа и виды	Знать формулы для расчета сил трения и сопротивления	ЕГЭ, стр.117	§36	
49/13	Примеры решения задач по теме «Силы упругости. Силы трения»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр.121, задачи для самостоятельного решения	§37, повторить материал главы 3	
50/14	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Урок изучения нового материала	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Уметь объяснять возникновение сил сопротивления в жидкостях и газах		§36, стр.116	
51/15	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Силы в природе	Уметь решать задачи по теме		СР-7, В-4,5	
52/16	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе		
53/17	Повторение. Решение задач.						
54/18	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	Контроль знаний и умений	Динамика	Уметь применять знания для решения задач по динамике	контрольная работа		
Глава 4 Законы сохранения в механике. Статика							
55/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Урок углубления знаний	Импульс силы – временная характеристика силы. Импульс тела. Общая формулировка закона Ньютона. Реактивное	Знать формулы для расчета импульса силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона Понимать смысл реактивного движения	стр.129-130, задачи для самостоятельного решения	§38	

			движение				
56/2	Примеры решения задач по теме «Закон сохранения импульса»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.130	§39	
57/3	Успехи в освоении космического пространства Решение задач.	Практикум решения задач	Импульс. Закон сохранения импульса.	Уметь решать задачи по теме		Марон, СР-8, В-4,5	
58 /4	Самостоятельная работа						
59 /5	Механическая работа и мощность силы	Урок углубления знаний	Работа силы. Мощность.	Знать физический смысл понятий	ЕГЭ, стр.134	§40	
60 /6	Энергия. Кинетическая энергия.	Урок изучения нового материала	Энергия . Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	Знать физический смысл понятий. Знать формулу кинетической энергии тела	стр. 139, задачи для самостоятельного решения	§41	
61/7	Примеры решения задач по теме «Кинетическая энергия и её изменение»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.139	§42	
62/8	Работа силы тяжести и силы упругости	Урок изучения нового материала	Потенциальная энергия Теорема о потенциальной энергии	Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела в поле силы тяжести и упруго деформированного тела		§43	
63 /9	Потенциальная энергия.	Урок обобщения и углубления знаний	Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии	Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела в поле силы тяжести и упруго деформированного тела	ЕГЭ, стр.145	§44	
64 /10	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Работа. Мощность. Энергия	Уметь решать задачи по теме		Марон, СР-19,	

						В-4,5	
65/11	Закон сохранения энергии в механике.	Урок обобщения и углубления знаний	Закон сохранения энергии	Раскрыть смысл закона сохранения энергии и указать границы его применения	ЕГЭ, стр.148	§45	
66/12	Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения	Урок обобщения и углубления знаний	Изменение энергии системы под действием внешних сил	Знать закон сохранения энергии в незамкнутой системе		§46	
68/14	Примеры решения задач по теме «Кинетическая энергия и её изменение»	Практикум решения задач	Закон сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме		§47	
69/15	<i>Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	Урок-практикум	Закон сохранения механической энергии	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.397-398	
70/16	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Закон сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме	тест		
71/17	Основное уравнение динамики вращательного движения	Урок изучения нового материала	Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси			§48-50	
Глава 6 Равновесие абсолютно твердых тел							
72/18	Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.	Урок изучения нового материала	Понятие равновесия тел. Центр тяжести.	Знать условия равновесия твердого тела и виды равновесия		§51, 52	
73/19	<i>Лабораторная работа №6 «Изучение</i>	Урок-практикум	Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.398-400	

	<i>равновесия тела под действием нескольких сил»</i>						
74/20	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Законы сохранения в механике	Уметь решать задачи по теме		Подготовиться к к.р.	
75/21	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»</i>	Контроль знаний и умений	Законы сохранения в механике	Уметь применять знания для решения задач на законы сохранения			
Глава 8 Основы молекулярно-кинетической теории							
75/1	Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике					стр. 173	
76/2	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Урок-лекция	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Количество вещества.	Знать основные положения МКТ	Заполнить таблицу	§53	
77/3	Примеры решения задач по теме « Основные положения МКТ»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.181	§54	
78/4	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Уметь решать задачи по теме	стр. 181, задачи для самостоятельного решения		
79/5	Броуновское движение.	Урок изучения нового материала, углубления знаний	Броуновское движение.	Объяснять причины броуновского движения,		§55	

80/6	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Кристаллические тела. Аморфные тела.	Урок изучения нового материала	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Строение твердых тел	строение тел на основе МКТ знать свойства кристаллических и аморфных тел.	таблица	§56	
Глава 9 Молекулярно-кинетическая теория идеального газа							
81/1	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	Урок изучения нового материала	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	знать основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. уметь рассчитывать среднеквадратичную скорость	ЕГЭ, стр.192	§57	
82/2	Примеры решения задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр. 194, задачи для самостоятельного решения	§58, Марон, СР-16, В-2,3	
83/3	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Уметь решать задачи по теме	Самостоятельная работа		
84/4	Температура и тепловое равновесие.	Урок обобщения и углубления знаний	Температура – мера средней кинетической энергии молекул, тепловое равновесие. Наиболее вероятная скорость	понимать, что температура – мера средней кинетической энергии молекул		§59	
85/5	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	Урок изучения нового материала	Определение температуры. Температурные шкалы. Абсолютная температура. Абсолютная шкала температур	Понимать принципы построения температурных шкал, знать примеры шкал Уметь переводить температуру со шкалы Цельсия в абсолютную шкалу	сообщения уч-ся ЕГЭ, стр.203	§60	

86/6	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Температура	Уметь решать задачи по теме	Самостоятель н. работа		
87/7	Измерение скорости молекул газа.	Урок изучения нового материала	Опыт Штерна	уметь объяснять опыт	тест	§61	
88/8	Примеры решения задач по теме « Энергия теплового движения молекул»	Практикум решения задач	Законы молекулярной физики	Уметь решать задачи по теме	стр. 208, задачи для самостоятельного решения	§62	
89/9	Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика»	Контроль знаний и умений	Законы молекулярной физики	Уметь применять знания для решения задач			
Глава 10 Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы							
90/1	Уравнение состояния идеального газа.	Урок изучения нового материала	Уравнение Менделеева-Клапейрона	знать уравнение Менделеева-Клапейрона	ЕГЭ, стр.211	§63	
91/2	Примеры решения задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	Практикум решения задач	Газовые законы	Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.213	§64, Марон, СР-17, В-3,4	
92/3	Газовые законы.	Урок изучения нового материала	Уравнения и графики газовых законов	знать уравнения и графики газовых законов	таблица	§65	
93/4	Примеры решения задач по теме « Газовые законы»	Практикум решения задач	Газовые законы	Уметь решать задачи по теме		§66	
94/5	Примеры решения задач по теме «Определение параметров газа по графикам изопроецессов»					§67	
95/6	Повторение. Решение задач.						

96/7	<i>Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Урок-практикум	Газовые законы	Отработка экспериментальных и исследовательских умений	Отчет по работе	Стр.400, 401	
Глава 11 ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ							
97/8	Насыщенный пар.	Урок углубления и обобщения знаний, изучения нового материала	Насыщенные и ненасыщенные пары, изотермы реального газа, критическая температура. Кипение.		ЕГЭ, стр.227	§68	
98/9	Давление насыщенного пара					§69	
99/10	Влажность воздуха.	Урок изучения нового материала	Абсолютная и относительная влажность	уметь рассчитывать и определять абсолютную и относительную влажность	ЕГЭ, стр.234	§70	
100/11	Примеры решения задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	Практикум решения задач	Влажность воздуха	Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.237	§71	
Глава 12 ЖИДКОСТИ И ТВЕРДЫЕ ТЕЛА							
101/12	Кристаллические и аморфные тела					§72	
102/13	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Практикум решения задач	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Уметь решать задачи по теме	Сообщения уч-ся	Стр.242, повторить тему главы 12	
103/14	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Газы, жидкости и твёрдые тела»</i>	Контроль знаний и умений	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Уметь применять знания для решения задач			
Глава 13 Основы термодинамики							
104/15	Внутренняя энергия.	Урок обобщения	Внутренняя энергия и	Понимать физический		§73	

		и углубления знаний	способы ее изменения	смысл внутренней энергии, знать способы ее изменения			
105/16	Решение задач.				ЕГЭ, стр.245		
106/17	Работа в термодинамике.	Урок изучения нового материала	Работа в термодинамике.		ЕГЭ, стр.248	§74, СР-18, В-1,2	
107/18	Примеры решения задач по теме «Внутренняя энергия. Работа»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.250	§75, Марон, СР-18, В-5	
108/19	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса	Урок углубления знаний	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоемкость.	понимать эквивалентность количества теплоты и работы, физический смысл удельной теплоемкости	ЕГЭ, стр.256	§76	
109/20	Примеры решения задач по теме «Уравнение теплового баланса»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр. 255, задачи для самостоятельного решения	§77, Марон, СР-21, В-2,3	
110/21	Первый закон термодинамики.	Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики	знать первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов	ЕГЭ, стр.259	§78	
111/22	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Урок обобщения и углубления знаний	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	уметь применять первый закон термодинамики для изопроцессов	ЕГЭ, стр.262	§79	
112/23	Примеры решения задач по теме «Первый закон термодинамики»	Практикум решения задач	Основные понятия термодинамики	Уметь решать задачи по теме	стр. 264, задачи для самостоятельного решения	§80, Марон, СР-19, В-1,2	
113/24	Второй закон термодинамики	Урок-лекция	Необратимость тепловых процессов в природе.	знать смысл второго закона термодинамики и границы его применимости		§81	

120/2	Закон Кулона. Единица электрического заряда	Урок изучения нового материала		Уметь применять полученные знания при решении задач	ЕГЭ, стр.285	§85, Марон, СР-25, В-1,2 (1)	
121/3	Примеры решения задач по теме «Закон Кулона»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	ЕГЭ, стр.289; стр. 288, задачи для самостоятельного решения	§86, Марон, СР-25, В-3 (1)	
122/4	Близкодействие и действие на расстоянии	Урок углубления знаний, изучения нового материала				§87	
123/5	Электрическое поле.	Урок углубления знаний, изучения нового материала			ЕГЭ, стр.294	§88	
124/6	Напряжённость электрического поля. Силовые линии	Урок углубления знаний, изучения нового материала	Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля.	Знать формулу расчета напряженности электрического поля точечного заряда	ЕГЭ, стр.297	§89, Марон, СР-26, В-1,2 (1)	
125/7	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	Урок изучения нового материала	Напряжённость поля заряженного шара.	Уметь рассчитывать напряжённость поля заряженного шара		§90, Марон, СР-26, В-1,2 (2)	
126/8	Примеры решения задач по теме «Закон Кулона»	Практикум решения задач	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции	Рассчитывать напряженность поля, создаваемого несколькими зарядами	ЕГЭ, стр.302	§91	

127/9	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Урок изучения нового материала	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле	ЕГЭ, стр.307	§92	
128/10	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Урок изучения нового материала	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Знать формулу расчета	ЕГЭ, стр.310	§93	
129/11	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Урок изучения нового материала	Потенциал и разность потенциалов.	Разбор ключевых задач	ЕГЭ, стр.313	§94, Марон, СР-27, В-1,2 (1)	
130/12	Повторение. Решение задач.	Практикум решения задач	Напряженность. Потенциал	Уметь решать задачи по теме	самостоятельная работа	Марон, СР-27, В-1,2 (2)	
131/13	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Урок изучения нового материала	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Уметь решать задачи по теме		§95, таблица	
132/14	Примеры решения задач по теме «Потенциал электростатического поля и разность потенциалов»	Практикум решения задач	Напряженность и потенциал электрического поля	Уметь решать задачи по теме	стр. 319, задачи для самостоятельного решения	§96	
133/15	Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор	Урок изучения нового материала	Понятие электроёмкости, единицы электроёмкости. Конденсаторы. Типы	Знать формулы для расчета ёмкости конденсатора	ЕГЭ, стр.320	§97, Марон, СР-29, В-1,2 (1)	

			конденсаторов				
134/16	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Урок изучения нового материала	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Соединения конденсаторов		ЕГЭ, стр.326	§98	
135/17	Примеры решения задач по теме «Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр. 329, задачи для самостоятельного решения	§99	
136/18	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Урок-практикум	Конденсаторы	Уметь применять знания для решения задач	ЕГЭ, стр.330		
137/19	Контрольная работа №7 по теме: «Электростатика»	Контроль знаний и умений	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа		
Глава 15 Законы постоянного тока							
138/1	Электрический ток. Сила тока.	Урок углубления знаний	Направление тока, действие тока, его плотность и сила Условия, необходимые для существования электрического тока.	Знать формулы для расчета плотности и силы тока знать условия, необходимые для существования электрического тока.	ЕГЭ, стр.334	§100	
139/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Урок углубления знаний	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, удельное сопротивление, зависимость сопротивления от	Знать формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников	ЕГЭ, стр.337	§101	

			температуры, сверхпроводимость				
140/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Урок углубления знаний	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Уметь рисовать схемы и рассчитывать их параметры	ЕГЭ, стр.340	§102	
141/4	Примеры решения задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр. 342, задачи для самостоятельного решения	§103	
142/5	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».	урок-практикум	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать методы измерения параметров цепи	отчет о работе	Стр.401-403	
143/6	Работа и мощность тока.	Урок углубления знаний	Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца	Знать формулы для расчета работы и мощности тока и количества выделенного тепла	ЕГЭ, стр.345	§104	
144/7	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца	Уметь применять знания для решения задач			
145/8	Электродвижущая сила.	Урок-лекция	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил	Знать формулу и рассчитывать параметры цепи, содержащей ЭДС		§105	
146/9	Закон Ома для полной цепи.	Урок-лекция	Закон Ома для полной цепи.	Знать формулу закона Ома для полной цепи и рассчитывать параметры	ЕГЭ, стр.350	§106	

				цепи, содержащей ЭДС			
147/10	Примеры решения задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Ома для полной цепи»	Практикум решения задач		Уметь решать задачи по теме	стр. 353, задачи для самостоятельного решения	§107	
148/11	Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	урок-практикум	Закон Ома для полной цепи	Знать методы измерения параметров цепи	отчет о работе	Стр.403-404	
149/12	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Урок-практикум	Законы постоянного тока	Уметь применять знания для решения задач	ЕГЭ, стр.354		
150/13	Контрольная работа №8 по теме: «Законы постоянного тока»	Контроль знаний и умений	Законы постоянного тока	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа		
Глава 16 Электрический ток в различных средах							
151/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Урок-лекция	Типы веществ по электропроводности. Границы применимости закона Ома	Понимать физическую природу проводимости различных веществ, и в частности металлов		§108	
152/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры Сверхпроводимость				ЕГЭ, стр.361	§109	

153/3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников при наличии примесей.	Урок изучения нового материала	Строение полупроводников, собственная и примесная проводимость	Знать о природе эл тока в полупроводниках	тест	§110	
154/4	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости Транзисторы.	Урок изучения нового материала	p- n-контакт. Полупроводниковый диод	Знать об устройстве полупроводникового диода, его вольт- амперной характеристике и применении	ЕГЭ, стр.371	§111	
155/5	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Урок изучения нового материала	Получение эл. тока в вакууме. Электронные лампы, электронные пучки, их свойства и применение.	Понятие термоэлектронной эмиссии. Знать устройство электроннолучевых трубок, их применение	ЕГЭ, стр.375	§112	
156/6	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Урок изучения нового материала	Природа эл. тока в жидких проводниках. Закон Фарадея. Применение электролиза	Знать закон электролиза, понимать природу тока в жидкостях	ЕГЭ, стр.379	§113	
157/7	Повторение. Решение задач.	Урок-практикум	Закон электролиза.				
158/8	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Урок-лекция	Эл разряды в газах. Типы разрядов.	Понимать физическую природу самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах.		§114	
159/9	Плазма		Плазма, свойства плазмы, значение плазмы, ионосфера		ЕГЭ, стр.385	§115	
160/10	Примеры решения	обобщение	Эл. ток в различных	Уметь применять знания	стр. 388,	§116	

	задач по теме «Электрический ток в различных средах »		средах	для решения задач	задачи для самостоятель ного решения		
161/11	Повторение. Подготовка к контрольной работе.				решение задач		
162/12	Контрольная работа №9 по теме: «Электрический ток в различных средах»	Контроль знаний и умений	Эл. ток в различных средах	Уметь применять знания для решения задач	контрольная работа		

Физический практикум

	<i>Практическая работа №1</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении»</i>
	<i>Практическая работа №2</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Определение начальной скорости вылета снаряда и дальности его полета при горизонтальной стрельбе»</i>
	<i>Практическая работа №3</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Измерение коэффициента трения скольжения»</i>
	<i>Практическая работа №4</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Определение числа молекул в металлическом теле»</i>
	<i>Практическая работа №5</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Измерение удельной теплоемкости вещества»</i>
	<i>Практическая работа №6</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>« Исследование изотермического процесса»</i>
	<i>Практическая работа №7</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Определение электроемкости конденсатора»</i>
	<i>Практическая работа №8</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Определение влажности»</i>
	<i>Практическая работа №9</i>	<i>Урок- практикум</i>	<i>«Исследование фоторезистора»</i>

	<i>Практическая работа №10</i>	<i>Урок-практикум</i>	<i>«Определение удельного сопротивления проводника»</i>				
Повторение							
176/ 1-4	Повторение.						
180/ 5	<i>Итоговая контрольная работа №10.</i>						
181/ 6	<i>Заключительное занятие.</i>						

