

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
(Протокол №7 от 21.06.2019 г.)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарев Д.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарева О.В.
(Приказ №100 от 21.06.2019 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Шаталин Игорь Дмитриевич

Категория: высшая

Предмет: физика

Класс: 10

Образовательная область: естественно-научная

Учебный год: 2019-2020

г. Ростов-на-Дону
2019-2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ФИЗИКА 10 КЛАСС
Нормативные документы,
обеспечивающие реализацию программ по физике

№	Нормативные документы
1	Закон РФ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года// Вестник образования, 2012, № 12
2	Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по физике. Стандарт полного общего образования по физике. // Сборник нормативных документов. Физика.- М.: Дрофа. 2011.
3	Программа по физике, 7 – 9 класс, авторы Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская
4	Программа по физике, 10 – 11 класс, авторы Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская
5	Программа по физике, 7 – 9 класс, авторы Н.М. Шахмаев, А.В. Бунчук, В.А. Коровин
6	Программа по физике, 10 – 11 класс, авторы Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев
7	Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Физика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования»
8	Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и Н РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019/2020 учебный год
9	Конституция РФ
10	Национальная доктрина развития образования
11	Концепция модернизации российского образования

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской «Физика» для 10, 11 классов. (Авторы: Н. С. Пурышева, , Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев. **ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ФИЗИКА. 10—11 классы. Базовый уровень.**

Программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования (базовый уровень). Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных 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 выполнения 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования, в том числе в 10 и 11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 9 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью; способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Структура программы, последовательность разделов соответствуют структуре примерной программы, однако логика развертывания содержания курса физики внутри разделов отличается от той, что предлагается примерной программой. Она подчинена задаче формирования у учащихся системы методологических знаний, решение которой начинается при изучении введения в курс и продолжается при изучении соответствующих разделов курса.

Структура раздела «Классическая механика» соответствует структуре физической теории. В разделе «Молекулярная физика» сначала рассматриваются методы изучения систем, состоящих из большого числа частиц, а затем эти методы применяются к рассмотрению разных моделей макроскопических систем, что позволяет наглядно показать зависимость свойств веществ от их внутреннего строения и продемонстрировать связь молекулярно-кинетической теории и термодинамики как иллюстрацию принципа дополнительности. Раздел «Электродинамика» строится традиционно, однако при

изучении электростатики в 10 классе внимание учащихся обращается на то, что электростатика представляет собой частную физическую теорию, структура которой аналогична структуре фундаментальной теории.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно - научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Информационно – методическое обеспечение программ по физике

№	Автор (составитель)	Название	Год издания	Издательство
1	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругина В.М.	Физика. 10 класс	2018	М.: Дрофа
2	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругина В.М.	Рабочая тетрадь. Физика 10. Физика 11.	2018 2018	М.: Дрофа
3	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругина В.М.	Проверочные и контрольные работы. 10, 11 кл.	2017	М.: Дрофа
4	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругина В.М.	Физика. 11 класс	2018	М.: Дрофа
5	Рымкевич А.П.	Сборник задач по физике. 10-11 класс	2017	М.: Дрофа
6	Марон А.Е., Марон Е.А.	Дидактические материалы по физике. 10, 11 класс	2009	М.: Дрофа
7	Москалев А.Н., Никулова Г.А.	Готовимся к ЕГЭ. Физика	2004	М.: Дрофа
8	ФИПИ Лукашева Е.В.	ЕГЭ Физика. 2019	2018	М.: АСТ Астрель
9	ФИПИ Чистякова Н.И.	ЕГЭ Физика. 2019	2018	М.: Центр Интеллект
10	Зорин Н.И.	Физика. ЕГЭ 2015. Интенсивная подготовка.	2015	М.: Эксмо
11	Монастырский Л.М.	Физика ЕГЭ 2019 Итоговые испытания.	2018	Ростов на Дону.: Легион М
12	ФИПИ	ГИА Физика 2018	2018	М.: Эксмо
13	Монастырский Л.М.	Физика ГИА 2019 Итоговые испытания	2018	Ростов на Дону.: Легион М
14	Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И.	Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах	2008	М.: МЦНМО
15	Демидова М.Ю.	ЕГЭ 2019. Физика. Типовые тестовые задания	2018	М.: издательство «Экзамен»

16	Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Левиев Г.	Физика. 10 класс. Ч. 3: Задачник.	2014	М.: Мнемозина
17	Сараник В.А., Иванов Ю.В.	Экспериментальные исследовательские задания по физике 7-11	2015	М.: Вако
18	Демидова М.Н. и др.	1000 задач с ответами и решениями. ЕГЭ. Физика	2018	М.: Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА. 10 КЛАСС»

№	Содержание	Знания	Умения
1	Физика и методы естественнонаучного познания (1 ч) Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира.	Использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<i>Объяснять:</i> Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физические законы и теории. Структура и эволюция физической картины мира.
2	Классическая механика (22 ч)		
3	3.1 Основание классической механики. Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Идеализированные	<i>Называть:</i> физические величины и их условные обозначения: путь (l), перемещение (s), скорость (v), ускорение (a), масса (m), сила (F), импульс (p), механическая энергия (E), механическая работа (A); единицы этих величин: м, м/с, м/с ² , кг, Н, кг•м/с, Дж; метод изучения	<i>Воспроизводить:</i> исторические сведения о развитии представлений о механическом движении, системах мира; определения понятий: система отсчета, механическое движение, материальная точка,

<p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p>	<p>объекты физики. Ядро классической механики. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии. Следствия классической механики. <i>Объяснение движения небесных тел. Исследования космоса.</i> Границы применимости классической механики.</p> <p>Молекулярная физика (34 ч)</p> <p>Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества (3 ч) Тепловые явления. Тепловое движение. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул и атомов. <i>Потенциальная</i></p>	<p>физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория, выдвижение гипотез, моделирование. <i>Описывать:</i> явление инерции; прямолинейное равномерное и равноускоренное движение и его частные случаи; натурные и мысленные опыты Галилея; движение планет и их естественных и искусственных спутников; графики зависимости кинематических характеристик равномерного и равноускоренного движений от времени.</p> <p><i>Называть:</i> физические величины и их условные обозначения: относительная молекулярная масса (M_r), молярная масса (M), количество вещества (ν), концентрация молекул (n), постоянная Ломоносова (L), постоянная Авогадро (N_A); единицы этих величин: кг/моль, моль, м⁻³, моль⁻¹; порядок: размеров и массы молекул, числа молекул в единице объема; методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория, выдвижение гипотез, моделирование. <i>Описывать:</i> броуновское движение; явление диффузии; опыт Штерна;</p>	<p>абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело, замкнутая система тел; формулы для расчета кинематических и динамических характеристик движения; законы: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения полной механической энергии, Кеплера; принцип относительности Галилея. <i>Объяснять:</i> результаты опытов, лежащих в основе классической механики; сущность кинематического и динамического методов описания движения, их различие и дополненность; отличие понятий: средней путевой скорости от средней скорости; силы тяжести и веса тела.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> принцип минимума потенциальной энергии. <i>Описывать:</i> график зависимости потенциальной энергии межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами (атомами); способы измерения массы и размеров молекул. <i>Объяснять:</i> сущность термодинамического и статистического методов изучения макроскопических систем, их различие и дополненность;</p>
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>4 4.1</p>	<p><i>энергия взаимодействия молекул и атомов и агрегатное состояние вещества.</i></p> <p>Основные понятия и законы термодинамики (6 ч)</p> <p>Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. <i>Необратимость тепловых процессов.</i> Второй закон термодинамики, его <i>статистический смысл.</i></p> <p>Свойства газов (16 ч)</p> <p><i>Модель идеального газа.</i> Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы с идеальным газом. Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики к</p>	<p>график распределения молекул по скоростям; характер взаимодействия молекул вещества; график зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами (атомами).</p> <p><i>Называть:</i> физические величины и их условные обозначения: температура (t, T), внутренняя энергия (U), количество теплоты (Q), удельная теплоемкость (c), удельная теплота сгорания топлива (q), удельная теплота плавления (γ), удельная теплота парообразования (L); единицы этих величин: °С, К, Дж, Дж/(кг·К), Дж/кг; физический прибор: термометр. <i>Описывать:</i> опыты, иллюстрирующие: изменение внутренней энергии при совершении работы; явления теплопроводности, конвекции и излучения; наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p><i>Называть:</i> физические величины и их условные обозначения: давление (p), универсальная газовая постоянная (R), постоянная Больцмана (k), абсолютная влажность (ρ), относительная влажность (ϕ), коэффициент</p>	<p>результаты опытов, доказывающих основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; результаты опыта Штерна; отличие понятия средней скорости теплового движения молекул от понятия средней скорости движения материальной точки; природу межмолекулярного взаимодействия; график зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами (атомами).</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, термодинамическая система, температура, абсолютный нуль температур, внутренняя энергия, теплопередача, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, необратимый процесс; формулировки первого и второго законов термодинамики; формулы: работы в термодинамике, первого закона термодинамики; количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяющегося при охлаждении тела; количества теплоты, необходимого для плавления (кристаллизации); количества теплоты,</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>процессам с идеальным газом. <i>Реальный газ.</i> Критическая температура. <i>Критическое состояние вещества.</i> Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра. Применение газов в технике. Тепловые машины. Принципы работы тепловых машин. Идеальный тепловой двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.</p> <p>Свойства твердых тел и жидкостей (7 ч) Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. <i>Типы кристаллических решеток.</i> Поликристалл и монокристалл. Анизотропия кристаллов. Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике. <i>Механические свойства твердых тел:</i></p>	<p>полезного действия (КПД) теплового двигателя (η); единицы этих величин: Па, Дж/(моль·К), Дж/К, %; физические приборы для измерения влажности: гигрометр, психрометр. <i>Описывать:</i> модели: идеальный газ, реальный газ; условия осуществления изотермического, изохорного, изобарного, адиабатного процессов и соответствующие эксперименты; процессы парообразования и установления динамического равновесия между паром и жидкостью; устройство тепловых двигателей (двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, турбореактивного двигателя) и холодильной машины; негативное влияние работы тепловых двигателей на состояние окружающей среды и перспективы его уменьшения. <i>Приводить примеры:</i> проявления газовых законов; применения газов в технике; сжатого воздуха, сжиженных газов.</p> <p><i>Называть:</i> физические величины и их условные</p>	<p>необходимого для кипения (конденсации);</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определения понятий: идеальный газ, изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы, критическая температура, насыщенный пар, точка росы, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, тепловой двигатель, КПД теплового двигателя; формулы: давления идеального газа, внутренней энергии идеального газа, законов Бойля—Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, относительной влажности, КПД теплового двигателя, КПД идеального теплового двигателя; уравнения: состояния идеального газа, Менделеева—Клапейрона, Клапейрона; графики изотермического, изохорного, изобарного и адиабатного процессов. <i>Объяснять:</i> природу давления газа; характер зависимости давления идеального газа от концентрации молекул и их средней кинетической энергии; физический смысл постоянной Больцмана и универсальной газовой постоянной; условия и границы применимости: уравнения Менделеева-Клапейрона, уравнения Клапейрона, газовых законов; формулу внутренней энергии</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>упругость, прочность, пластичность, хрупкость.</i> Управление механическими свойствами твердых тел. Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение. Аморфное состояние твердого тела. <i>Полимеры.</i> <i>Композиционные материалы и их применение.</i> Модель жидкого состояния. <i>Поверхностное натяжение.</i> Смачивание. Капиллярность Электродинамика (11 ч) Электростатика (11 ч)</p> <p>Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрические силы. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Электрическая емкость.</p>	<p>обозначения: механическое напряжение (σ), относительное удлинение (ϵ), модуль Юнга (E), поверхностное натяжение (σ); единицы этих величин: Па, Н/м. <i>Описывать:</i> модели: идеальный кристалл, аморфное состояние твердого тела, жидкое состояние; различные виды кристаллических решеток; механические свойства твердых тел; опыты, иллюстрирующие различные виды деформации твердых тел, поверхностное натяжение жидкости; наблюдаемые в природе и в быту явления поверхностного натяжения, смачивания, капиллярности.</p> <p><i>Называть:</i> понятия: электрический заряд, электризация, электрическое поле, проводники и диэлектрики; физические величины и их условные обозначения: электрический заряд (q), напряженность электростатического поля (E), диэлектрическая проницаемость (ϵ), потенциал электростатического поля</p>	<p>идеального газа; сущность критического состояния вещества и смысл критической температуры; на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества процесс парообразования, образование и свойства насыщенного пара, зависимость точки росы от давления; способы измерения влажности воздуха; получение сжиженных газов; принцип работы тепловых двигателей; принцип действия и устройство: двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, турбореактивного двигателя, холодильной машины.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определения понятий: кристаллическая решетка, идеальный кристалл, полиморфизм, монокристалл, поликристалл, анизотропия свойств, деформация, упругая деформация, пластическая деформация, механическое напряжение, относительное удлинение, модуль Юнга, сила поверхностного натяжения, поверхностное натяжение; формулировку закона Гука; формулы: закона Гука, поверхностного</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Емкость плоского конденсатора.</p>	<p>(ϕ), разность потенциалов или напряжение (U), электрическая емкость (C); единицы этих величин: Кл, Н/Кл, В, Ф; физические приборы и устройства: электроскоп, электрометр, крутильные весы, конденсатор. <i>Описывать:</i> наблюдаемые электрические взаимодействия тел, электризацию тел, картины электростатических полей; опыты Кулона с крутильными весами.</p>	<p>натяжения, высоты подъема жидкости в капилляре. <i>Описывать:</i> модели: идеальный кристалл, аморфное состояние твердого тела, жидкое состояние; различные виды кристаллических решеток; механические свойства твердых тел; опыты, иллюстрирующие различные виды деформации твердых тел, поверхностное натяжение жидкости; наблюдаемые в природе и в быту явления поверхностного натяжения, смачивания, капиллярности.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определения понятий: электрическое взаимодействие, электрические силы, элементарный электрический заряд, точечный заряд, электризация тел, проводники и диэлектрики, электростатическое поле, напряженность электростатического поля, линии напряженности электростатического поля, однородное электрическое поле, потенциал, разность потенциалов (напряжение), электрическая емкость; законы и принципы: сохранения электрического заряда. Кулона; принцип суперпозиции сил, принцип суперпозиции полей; формулы: напряженности поля, потенциала, разности</p>
--	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			потенциалов, электрической емкости, взаимосвязи разности потенциалов и напряженности электростатического поля.
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**6. Календарно-тематическое планирование
2019-2020 учебный год**

Учебный предмет **ФИЗИКА** Класс **10**

Учебник: Пурышева Н.С. и др. **ФИЗИКА** Класс **10**

Количество учебных недель: **35 недель** По программе **70 часов**

Количество уроков: всего **65** часа; в неделю **2** часа.

В связи с тем, что 2 урока попадает на выходные дни (4 ноября, 9 марта, 4 и 11 мая), программа уплотнена, что указано в КТП.

<i>та</i>	<i>№</i> <i>урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Вводимые понятия и дидактические единицы</i>	<i>Требования к уровню подготовки</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Домашнее задание</i>
			Введение (1 ч)			
2.09	1/1	Что и как изучает физика. Физические законы и теории. Физическая картина мира	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физические законы и теории. Структура и эволюция физической картины мира. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Выделять научные методы познания окружающего мира; —применять различные научные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; —отличать гипотезу от научной теории различать частные и фундаментальные физические законы; —понимать структуру физической теории		У:§1-3,

		КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА (22 ч)			
4.09	2/1	Из истории становления классической механики.	Первые представления о механическом движении. Системы мира. Научные методы Галилея и Ньютона.	— Выделять наиболее важные открытия, оказавшие влияние на создание классической механики; — анализировать научные методы Галилея и Ньютона	У: § 4
9.09	3/2	Основная задача механики. Кинематические характеристики движения. Законы движения	Основные понятия классической механики (макроскопические тела, пространство и время, система отсчета). Кинематические характеристики движения (путь и перемещение, скорость, ускорение, линейная скорость, центростремительное ускорение). Демонстрации. Зависимость вида траектории от выбора системы отсчета. Относительность движения. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Определять основные понятия классической механики; — вычислять основные кинематические характеристики движения	§ 5-8 Упр.1; Упр.2 (2,5)
11.09	4/3	Решение задач	Расчет координаты движущегося тела, проекции и модуля вектора перемещения и скорости равномерного и равнопеременного движений. Расчет линейной скорости, центростремительного ускорения и	— Определять координату, проекцию и модуль вектора перемещения для различных случаев прямолинейного движения; — вычислять линейную скорость и центростремительное ускорение при движении по окружности	§ 5-8 Упр. 2 Р.Т. 3,5,6

			периода обращения.			
16.09	5/4	Решение задач	Построение и чтение графиков зависимостей модуля и проекции перемещения и скорости, координаты тела от времени	— Строить, читать и анализировать графики зависимости проекции скорости, перемещения и ускорения от времени		§ 5-8 Упр. 3; Р.Т. 12,14
18.09	6/5	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Кинематика»	— Применять полученные знания к решению задач	К. р. № 1	Р.Т. 7,11
23.09	7/6	Динамические характеристики движения	Кинематика и динамика. Масса и основные свойства массы (аддитивность, инвариантность, закон сохранения, эквивалентность инертной и гравитационной массы). Сила. Виды сил (сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила Архимеда). Импульс тела и импульс силы. Демонстрации. Свойство инертности. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Формулировать основные задачи кинематики и динамики; —систематизировать знания о динамических характеристиках движения (масса, сила, импульс тела, импульс силы)		§ 9 Упр. 4 Р.Т. тест № 1
25.09	8/7	Основание классической механики	Идеализированные объекты. Модели, используемые в классической механике: материальная точка, абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело. Опыты Галилея. Принцип инерции. Астрономические наблюдения Тихо	— Воспроизводить определения понятий: материальная точка, абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело; —описывать натуральные и мысленные эксперименты Галилея, явление инерции, движение небесных тел; объяснять результаты		§ 10-11 Упр. 5

			Браге, законы Кеплера. Демонстрации. Модель двигателя внутреннего сгорания. Объекты из электронного приложения к учебнику	опытов, лежащих в основе классической механики.		
30.09	9/8	Законы классической механики. Лабораторная работа № 1	Применение научного метода Ньютона. Законы динамики Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Инерция. Гравитационные силы. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная. Закон всемирного тяготения. Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения». Демонстрации. Зависимость ускорения тела от действующей на него силы и массы. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности; — по данным эксперимента определять ускорение свободного падения; — формулировать законы Ньютона; — классифицировать системы отсчета по их основным признакам; — применять закон всемирного тяготения для вычисления ускорения свободного падения	Л. р. № 1	§ 12 Упр. 6; Р.Т. 21-23,25
2.10	10/9	Принципы классической механики	Принцип независимости действия сил (принцип суперпозиции). Равнодействующая. Принцип относительности Галилея. Демонстрации. Сложение сил, направленных под	— Формулировать принципы классической механики; применять принцип независимости действия сил при решении задач		§ 13 Упр. 7

			углом друг к другу. Объекты из электронного приложения к учебнику			
7.10	11/10	Лабораторная работа № 2. Решение задач	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы». Решение задач на расчет сил упругости, тяжести и трения	— Наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности; —исследовать движение тела под действием постоянной силы; —экспериментально доказать, что под действием постоянной силы тело движется с постоянным ускорением; —применять формулы для расчета силы упругости, силы тяжести и силы трения к решению задач	Л. р. № 2	§ 13; Р.Т. 26,29 Рым.
9.10	12/11	Решение задач. Лабораторная работа № 3	Решение задач на применение закона всемирного тяготения. Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	—Применять закон всемирного тяготения для решения задач; —экспериментально доказать существование связи между равнодействующей всех сил, действующих на тело, и ускорением, которое тело получает в результате их действия	Л. р. № 3	§ 13; Р.Т. 27,28
14.10	13/12	Решение Задач	Решение задач на применение законов Ньютона, рассмотрение движения под действием нескольких сил	—Применять полученные знания к решению задач с использованием законов Ньютона при рассмотрении движения тел под действием нескольких сил		§ 13; Р.Т. 33,34
16.10	14/13	Контрольная	Контрольная работа по теме	—Повторить и обобщить знания по	К. р. № 2	§

		работа	«Динамика»	динамике; —применять знания к решению задач		
21.1 0	15/1 4	Закон сохранения импульса	Изменение импульса тела. Изолированная система. Закон сохранения импульса. Демонстрации. Закон сохранения импульса. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Систематизировать знания о динамических характеристиках: импульс тела и импульс силы; —применять модель изолированной системы к реальным системам; —применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействия		§ 14 Упр. 8
23.1 0	16/1 5	Лабораторная работа № 4. Решение задач	Лабораторная работа № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел». Решение задач на закон сохранения импульса. Рассмотрение упругого и неупругого столкновения тел.	— Наблюдать изменение импульса тел и сохранение суммарного импульса изолированной системы тел при упругом и неупругом взаимодействиях; —применять закон сохранения импульса к решению задач	Л. р. № 4	§ 14; Р.Т. 35,36 Рым.
6.11	17/1 6	Закон сохранения механической энергии	Механическая работа и механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения полной механической энергии. Демонстрации. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Объекты из электронного	— Систематизировать знания о физических величинах на примере механической работы, потенциальной и кинетической энергии; —применять модель изолированной консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии		§ 15 Упр. 9

			приложения к учебнику			
11.1 1	18/1 7	Лабораторная работа № 5. Решение задач	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости». Решение задач на расчет механической работы и на закон сохранения полной механической энергии	—Сравнивать изменение потенциальной энергии упругой деформации с потенциальной энергией груза, вызвавшего эту деформацию —вычислять механическую работу различных сил; —применять закон сохранения механической энергии для решения задач	Л. р. № 5	§ 15; Р.Т. 38,41 Рым.
13.1 1	19/1 8	Лабораторная работа № 6. Решение задач	Лабораторная работа № 6 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела» Решение задач на применение теоремы об изменении кинетической энергии	— Сравнивать значение работы равнодействующей всех сил, действующих на тело, с изменением его кинетической энергии; —применять теорему об изменении кинетической энергии к решению задач;	Л. р. № 6	§ 15; Р.Т. 39 Рым.
18.1 1	20/1 9	Небесная механика	Небесная механика. Движение спутников. Круговая скорость. Параболическая и гиперболическая скорости. Объяснение и обобщение законов Кеплера с точки зрения классической механики. Открытие Нептуна и Плутона. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Применять законы классической механики к движению небесных тел; —устанавливать зависимость вида траектории (окружность, эллипс, парабола, гипербола) от величины, сообщенной телу скорости; —объяснять законы Кеплера, применяя законы классической механики; —рассматривать открытие Нептуна и Плутона как доказательство справедливости закона всемирного		§ 16 Упр. 10

				тяготения		
20.1 1	21/2 0	Основы баллистик и	Баллистика внутренняя и внешняя. Движение тела под действием силы тяжести. Космические скорости. Демонстрации. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Рассматривать движение тела под действием силы тяжести на примере баллистики; —применять физические законы к решению конкретных технических задач. Повышение обороноспособности государства, освоение космического пространства; —устанавливать общий характер законов, управляющих движением естественных небесных тел и космических аппаратов		§ 17; Р.Т. 44-46 Упр. 11
25.1 1	22/2 1	Освоение космоса	Реактивное движение. Ракеты. Из истории космонавтики. Демонстрации. Реактивное движение	— Применять законы сохранения для объяснения принципов реактивного движения; —систематизировать информацию о роли научных открытий и развития техники; —оценивать успехи России в создании ракетной техники и покорения космического пространства		§ 18 Рым.
27.1 1	23/2 2	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Классическая механика»	—Повторить основные законы классической механики; —применять полученные знания к решению задач	К. р. № 3	§
			МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (32 ч)			
			Основные понятия молекулярно кинетической теории (3 ч)			
2.12	24/1	Макроскопи	Макроскопическая система. Состояние	— Воспроизводить исторические		§ 19,20 Упр. 13;

		<p>ческая система. Характеристики ее состояния. Атомы и молекулы, их характеристики</p>	<p>макроскопической системы. Параметры состояния. Термодинамически и статистический методы изучения макроскопических систем. Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальные обоснования существования молекул и атомов. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Молярная масса. Концентрация молекул, постоянная Ломоносова. Постоянная Авогадро. Демонстрации. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений. Объекты из электронного приложения к учебнику</p>	<p>сведения о развитии взглядов на строение вещества; —воспроизводить определения понятий: макроскопическая система, параметры состояния макроскопической системы; относительная молекулярная масса; молярная масса, количество вещества, постоянная Ломоносова, постоянная Авогадро; —приводить примеры, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; —объяснять результаты опытов, доказывающих основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; —объяснять сущность термодинамического и статистического методов изучения макроскопических систем, их различие и дополненность</p>		<p>Р.Т. 53,55,56</p>
4.12	25/2	<p>Движение молекул. Опытное определение</p>	<p>Диффузия. Скорость диффузии. Броуновское движение. Теория</p>	<p>— Воспроизводить определение явления диффузии, понятия среднего квадрата скорости молекул;</p>		<p>§ 21,22 Упр. 14,15 Р.Т. 59-63</p>

		скоростей движения молекул	броуновского движения. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Средняя квадратичная скорость и средний квадрат скорости движения молекул Демонстрации. Опыты по диффузии жидкостей и газов. Модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Объекты из электронного приложения к учебнику	—описывать броуновское движение, явление диффузии, опыт Штерна, график распределения молекул по скоростям; —объяснять результаты опыта Штерна		
9.12	26/3	Взаимодействии молекул и атомов	Силы взаимодействия между молекулами и атомами, природа межмолекулярного взаимодействия, график зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами. Потенциальная энергия взаимодействия молекул. График зависимости потенциальной энергии межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами. Демонстрации. Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия. Объекты из электронного	—Воспроизводить принцип минимума потенциальной энергии; —описывать характер взаимодействия молекул вещества; —объяснять график зависимости потенциальной энергии межмолекулярного взаимодействия от расстояния между молекулами (атомами)		§ 23 Упр. 16; Р.Т. 64,65

			приложения к учебнику			
			Основные понятия и законы термодинамики (6 ч)			
11.1 2	27/1	Тепловое равновесие. Температура	<p>Термодинамическая система. Тепловое равновесие. Закон термодинамического равновесия. Температура как параметр состояния термодинамической системы. Измерение температуры. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Связь температуры по шкале Цельсия и абсолютной (термодинамической) температуры. Связь термодинамической температуры и средней кинетической энергии молекул.</p> <p>Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику</p>	<p>— Воспроизводить определение понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, термодинамическая система, температура, абсолютный нуль температур; —переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно; —применять знания молекулярно-кинетической теории строения вещества к толкованию понятия температуры.</p>		§ 24 Упр. 17; Р.Т. 66-68
16.1 2	28/2	Внутренняя энергия макроскопической системы. Изменение внутренней энергии. Количество теплоты	<p>Понятие внутренней энергии. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии от температуры, массы тела и от агрегатного состояния</p>	<p>—Различать способы изменения внутренней энергии, теплопередачи; —воспроизводить определение понятий: внутренняя энергия, теплопередача, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота</p>		§ 25 Упр. 18; Р.Т. 74,75, 82-84

			<p>вещества. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.</p> <p>Демонстрации. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путем трения. Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче. Объекты из электронного приложения к учебнику</p>	<p>парообразования; —объяснять механизм теплопроводности и конвекции на основе молекулярно — кинетической теории строения вещества; —доказывать, что внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, его агрегатного состояния</p>		
18.1 2	29/3	Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики	<p>Вывод формулы работы газа при неизменном давлении. Графическое представление работы. Закон сохранения механической энергии. Изменение механической энергии. Первый закон термодинамики. Эквивалентность количества теплоты и работы. Невозможность</p>	<p>—Воспроизводить формулы: работы в термодинамике, первого закона термодинамики; —выводить формулу работы газа в термодинамике; —объяснять эквивалентность количества теплоты и работы; —обосновывать невозможность создания вечного двигателя первого рода.</p>		§ 26,27 Упр. 19; Р.Т. 86,87

			создания вечного двигателя. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику			
23.1 2	30/4	Решение задач	Решение задач на уравнение теплового баланса с использованием формул для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделившегося при охлаждении тела, необходимого для плавления и выделившегося при кристаллизации, тепла, необходимого для парообразования и выделившегося при конденсации	Применять уравнение теплового баланса к решению задач на теплообмен с учетом агрегатных превращений		§ 26,27 Упр. 20
25.1 2	31/5	Решение задач Кратковременная контрольная работа	Решение задач по теме «Основные понятия и законы термодинамики». Обобщение знаний учащихся по теме Кратковременная контрольная работа по теме «Основные понятия и законы термодинамики».	Применять формулу работы в термодинамике к решению вычислительных и графических задач; —применять первый закон термодинамики к решению задач	К. к. р. № 4	§ 25-27; Р.Т. 85 Рым.
13.0 1	32/6	Решение задач	Решение задач по теме «Основные понятия и законы термодинамики».	Применять уравнение теплового баланса к решению задач на теплообмен с учетом агрегатных превращений		§ 25-27; Р.Т. 85
15.0 1	33/7	Второй закон термодинамики.	Необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Статистический смысл	—Воспроизводить формулировку второго закона термодинамики; —доказывать необратимость		§ 28; Р.Т. 88 Рым.

			необратимости. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	процессов в природе; —обосновывать невозможность создания вечного двигателя второго рода		
			Свойства газов (16 ч)			
20.0 1	34/1	Давление идеального газа	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Демонстрации. Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Воспроизводить определение понятия идеального газа, формулу давления идеального газа; —описывать модель идеального газа; —объяснять природу давления газа, характер зависимости давления газа от концентрации молекул и их средней кинетической энергии		§ 29 Упр. 21; Р.Т. 89-95
22.0 1	35/2	Уравнение состояния идеального газа	Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул и абсолютная температура тела, постоянная Больцмана, уравнение состояния идеального газа, уравнение Менделеева-Клапейрона, уравнение Клапейрона, внутренняя энергия идеального газа. Демонстрации. Опыт с цилиндром переменного объема, иллюстрирующий уравнение Клапейрона, Объекты из электронного приложения к	—Воспроизводить формулу внутренней энергии идеального газа, уравнения состояния идеального газа, уравнения Менделеева—Клапейрона, уравнения Клапейрона; —объяснять условия и границы применимости уравнения Менделеева — Клапейрона, уравнения Клапейрона; —выводить уравнение Менделеева — Клапейрона, используя основное уравнение молекулярно—кинетической теории идеального газа и формулу взаимосвязи		§ 30 Упр. 22; Р.Т. 98-102

			учебнику	средней кинетической энергии теплового движения молекул газа и его абсолютной температуры		
27.0 1	36/3	Решение задач	Решение задач на вычисление давления газа, средней кинетической энергии поступательного движения молекул идеального газа и абсолютной температуры	—Уметь применять основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнения состояния идеального газа к решению графических и вычислительных задач		§ 30; Р.Т. 106-108 Рым.
29.0 1	37/4	Газовые законы	Изопроцессы. Изотермический процесс, закон Бойля — Мариотта. Изобарный процесс, закон Гей-Люссака. Изохорный процесс, закон Шарля. Адиабатный процесс. Демонстрации. Опыты с цилиндром переменного объема, иллюстрирующие изопроцессы, опыт с воздушным огнем или другой опыт по адиабатному расширению воздуха. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Воспроизводить формулы законов Бойля—Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, графики изотермического, изобарного, изохорного и адиабатного процессов; —приводить примеры газовых законов; —объяснять границы применимости газовых законов; —выводить уравнения газовых законов из уравнения Клапейрона — Менделеева; —описывать условия осуществления изотермического, изобарного, изохорного и адиабатного процессов и соответствующие эксперименты		§ 31 Упр. 23; Р.Т. 109-111
3.02	38/5	Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости объема газа данной массы от	—Исследовать зависимость между параметрами состояния идеального газа; —графически	Л. р. № 7	§ 31; Р.Т. 112-114 Рым.

			абсолютной температуры при постоянном давлении»	интерпретировать полученный результат		
5.02	39/6	Решение задач	Решение вычислительных задач на газовые законы и на применение первого закона термодинамики к изопроцессам, графических задач, в которых задан циклический процесс и необходимо его перестроить в другие координаты	— Применять газовые законы и первый закон термодинамики к описанию изопроцессов; —решать как вычислительные, так и графические задачи, в которых требуется перестройка циклического процесса в различных системах координат		§ 31; Р.Т. 118,119, 125,126 Рым.
10.02	40/7	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Свойства идеального газа»	—Применять полученные знания к решению задач	К. р. № 5	§; Р.Т. 121, 122, 127, 129
12.02	41/8	Критическое состояние вещества	Модель реального газа. Критическое состояние вещества. Критическая температура. Демонстрация. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Воспроизводить определение критической температуры; —описывать модель реального газа, —объяснять сущность критического состояния вещества и смысл критической температуры		§ 32 Рым.
17.02	42/9	Насыщенный пар. Влажность воздуха	Парообразование. Насыщенный пар. Свойства насыщенного пара. Точка росы. Абсолютная влажность. Относительная влажность воздуха. Измерение влажности. Демонстрации. Гигрометр. Психрометр. Объекты из электронного	—Воспроизводить определение насыщенного пара; точки росы, абсолютной и относительной влажности; — описывать процессы парообразования и установления динамического равновесия между паром и жидкостью; —объяснять на основе молекулярно-кинетической теории		§ 33,34 Упр. 24; Р.Т. 130-133

			приложения к учебнику	строения вещества процесс парообразования, свойства насыщенного пара, зависимость точки росы от давления, способы измерения влажности воздуха		
19.0 2	43/1 0	Лабораторная работа № 8. Решение задач	Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха». Решение задач на расчет относительной влажности, плотности и парциального давления насыщенного и ненасыщенного водяного пара	—Применять приборы для измерения влажности; —обобщать полученные при изучении темы знания и применять при решении задач	Л. р. № 8	§ 33,34 Упр. 25; Р.Т. 134, 136
26.0 2	44/1 1	Применение газов	Применение сжатого воздуха: отбойный молоток, пневматический тормоз, получение и применение сжиженных газов. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Приводить примеры: применения газов в технике, сжатого воздуха, сжиженных газов; —объяснять получение сжиженных газов		§ 35; Р.Т. 137,138; упр. 25 Рым.
2.03	45/1 2	Принципы работы тепловых двигателей	Основные части теплового двигателя. Круговой процесс. Холодильник. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Цикл Карно. КПД идеального	— Воспроизводить определение понятия теплового двигателя, КПД теплового двигателя; —воспроизводить формулу КПД теплового двигателя, КПД идеального теплового двигателя; —объяснять принцип работы теплового двигателя.		§ 36; Р.Т. 142 Упр. 26

			теплового двигателя. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику			
4.03	46/1 3	Тепловые двигатели	Паровые турбины. Двигатели внутреннего сгорания Реактивные двигатели. Перспективы развития тепловых двигателей. Демонстрации. Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Описывать устройство тепловых двигателей (ДВС, паровая турбина, турбореактивный двигатель); —объяснять принцип действия ДВС, паровой турбины и турбореактивного двигателя		§ 37; Р.Т. 139-141 Рым.
11.0 3	47/1 4	Решение задач	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.	—Применять формулы для вычисления КПД теплового двигателя и КПД цикла Карно к решению задач		§ 37; Р.Т. 145; упр. 26(2) Рым.
16.0 3	48/1 5	Работа холодильной машины	Принцип работы холодильной машины. КПД холодильной машины. Компрессорная холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Описывать устройство холодильной машины —объяснять принцип действия холодильной машины; —описывать негативное влияние работы тепловых двигателей на состояние окружающей среды и перспективы его уменьшения		§ 38; Упр. 28
18.0 3	49/1 6	Обобщение знаний по	Обобщение знаний по теме «Свойства газов» с	—Применять изученные зависимости к	(ККР)	§ 38; повторение

		теме «Свойства газов». Решение задач	использованием схем и таблиц, приведенных в разделе «Основное в главе 6»	решению вычислительных и графических задач; —обобщать полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде		главы 6 Рым.
			Свойства твердых тел и жидкостей (7 ч)			
30.0 3	50/1	Идеальный кристалл. Анизотропия монокристаллов. Поликристаллы. Аморфные тела	Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Идеальная кристаллическая решетка. Полиморфизм. Моно- и поликристаллы. Анизотропия монокристаллов. Причина анизотропии. Аморфные тела, их свойства и строение. Композиты. Полимеры. Демонстрации. Модели кристаллических решеток. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Воспроизводить определение понятий: кристаллическая решетка, идеальный кристалл, полиморфизм, монокристалл, поликристалл, анизотропия; —описывать модель идеального кристалла, различных видов кристаллических решеток; модель аморфного состояния твердого тела; —приводить примеры анизотропии свойств монокристаллов, превращения кристаллического состояния в аморфное и обратно; —объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества анизотропию свойств кристаллов, свойства аморфного состояния твердого тела		§ 39,40; Р.Т. 147 Рым.
1.04	51/2	Деформация твердого тела. Механические свойства твердых	Деформация. Упругие и пластические деформации. Виды деформации. Механическое напряжение. Относительное	— Воспроизводить определение понятий: деформация, упругая и пластическая деформация, механическое напряжение, относительное		§ 41,42 Упр. 28,29; Р.Т. 148-151, 153-155

		тел	удлинение. Закон Гука. Модуль Юнга. Свойства твердых тел: хрупкость, прочность. Твердость. Запас прочности. Демонстрации. Упругие и пластические деформации. Деформации сжатия, кручения, изгиба. Объекты из электронного приложения к учебнику	удлинение, модуль Юнга; формулировку и формулу закона Гука; —описывать опыты, иллюстрирующие различные виды деформации твердых тел; —объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества механизм упругости твердых тел и свойства твердых тел (прочность, хрупкость, твердость)		
6.04	52/3	Решение задач. Реальный кристалл. Жидкие кристаллы . Аморфное состояние твердого тела	Вычисление механического напряжения, относительного и абсолютного удлинения, запаса прочности. Строение реальных кристаллов*. Дефекты кристаллов*. Управление свойствами твердых тел*. Строение и свойства жидких кристаллов. Применение жидких кристаллов. Жидкие кристаллы в организме человека. Строение и свойства твердых тел в аморфном состоянии. Полимеры. Композиты. Наноматериалы и нанотехнологии*. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к	—Применять закон Гука к решению задач; —описывать модель реального кристалла, строение и свойства жидких кристаллов, их роль в природе и быту*; —приводить примеры жидких кристаллов в организме человека. —объяснять влияние дефектов кристаллической решетки на свойства твердых тел		§ 43, доп.. материал Рым.

8.04	53/4	Свойства Поверхностного слоя жидкости. Смачивание	учебнику Модель жидкого состояния. Текучесть жидкости. Энергия поверхностного слоя. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия*. Смачивание. Причина смачивания. Виды менисков. Демонстрации. Явление поверхностного натяжения. Зависимость поверхностного натяжения от рода жидкости и температуры. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Воспроизводить определение понятий поверхностное натяжение, сила поверхностного натяжения, поверхностная энергия*, формулу, связывающую поверхностную энергию, поверхностное натяжение и площадь поверхности жидкости; —описывать опыты, иллюстрирующие поверхностное натяжение жидкости, наблюдаемые в природе и быту явления смачивания; —объяснять существование поверхностного натяжения и смачивания, а также зависимость поверхностного натяжения от рода жидкости и ее температуры		§ 44,45; доп. материал Упр. 30; Р.Т. 157,158
13.04	54/5	Капиллярные явления	Капиллярные явления. Формула для расчета высоты подъема жидкости в капилляре. Демонстрации. Опыты с капиллярными трубками. Объекты из электронного приложения к учебнику	—Воспроизводить формулу подъема жидкости в капилляре; —приводить примеры капиллярных явлений в природе и быту		§ 45; Р.Т. 159-164 Упр. 31
15.04	55/6	Лабораторная работа № 9	Лабораторная работа № 9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	—Измерять экспериментально поверхностное натяжение жидкости	Л. р. № 9	§ 45; Р.Т. 165; упр. 31 (3) Рым.
20.0	56/7	Контрольн	Контрольная	— Применять закон	К. р. №	§; Р.Т.

4		ая работа	работа по теме «Свойства твердых тел и жидкостей»	Гаука, формулу поверхностного натяжения и формулу высоты подъема жидкости в капилляре к решению задач	6	166-169
			ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (11 ч) Электростатика (11 ч)			
22.0 4	57/1	Электрический заряд и его свойства. Электризация тел	Электрический заряд. Его свойства: два рода электрических зарядов, закон сохранения, дискретность электрического заряда, инвариантность. Единицы электрического заряда. Явление электризации. Электризация тел в быту и на производстве. Демонстрации. Взаимодействие наэлектризованных тел. Опыты с использованием электроскопа и электрометра. Электризация тел при соприкосновении. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Сравнивать устройство и принцип работы электроскопа и электрометра; —воспроизводить определение понятия точечного электрического заряда, элементарного электрического заряда, электризации; —описывать и объяснять явление электризации; —понимать свойство дискретности электрического заряда, смысл закона сохранения электрического заряда		§ 46,47; Упр. 32,33; Р.Т. 173,177-179, 181
27.0 4	58/2	Закон Кулона. Свойства сил Кулона	Опыты Кулона с крутильными весами. Точечный заряд. Закон Кулона. Границы применимости закона Кулона. Принцип суперпозиции сил. Аналогия между электрическими и гравитационными	— Воспроизводить определение понятия электрических сил, закон Кулона и принцип независимости действия сил; —проводить аналогию между электрическими и гравитационными силами		§ 48 Упр. 34; Р.Т. 186,188

			силами. Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	—описывать опыт Кулона с крутильными весами; —понимать эмпирический характер закона Кулона, существования границ его применимости		
29.04	59/3	Электростатическое поле. Графический метод изображения поля	Электрическое поле и его свойства. Электростатическое поле. Вектор напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Напряженность поля точечного заряда. Линии напряженности электростатического поля. Однородное электрическое поле. Наглядные картины электростатических полей Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Воспроизводить определение понятий: электростатическое поле, напряженность электростатического поля, линии напряженности, однородное электростатическое поле, принцип суперпозиции полей, формулу для расчета напряженности поля —описывать картины электростатических полей; понимать: —объективность существования электростатического поля; —возможность модельной интерпретации электростатического поля в виде линий напряженности; —строить изображения линий напряженности электростатических полей		§ 49,50 Упр. 35, Р.Т. 196, 197
6.05	60/4	Решение задач. Проводники в электростатическом поле	Вычисление сил Кулона. Примеры расчета напряженности поля одного и двух точечных зарядов. Проводники. Отсутствие поля внутри	— Применять полученные знания к решению задач по вычислению сил Кулона, напряженности полей с использованием принципа суперпозиции;		§ 51; Р.Т. 206-209, 212 Рым.

			<p>проводника. Электростатическая защита Демонстрации. Электростатическая индукция. Определение зарядов в проводнике. Объекты из электронного приложения к учебнику</p>	<p>—объяснять электризацию проводника через влияние (электростатическая индукция), причину отсутствия электрического поля внутри проводника</p>	
13.0 5	61/5	Диэлектрики в электростатическом поле	<p>Диэлектрики. Полярные диэлектрики. Электрический диполь. Поляризация полярного диэлектрика. Неполярные диэлектрики. Поляризация неполярных диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику</p>	<p>— Объяснять механизм поляризации полярных и неполярных диэлектриков</p>	§ 52 Упр. 36; Р.Т. тест 8
18.0 5	62/6	Работа электростатического поля. Потенциал электростатического поля	<p>Работа по перемещению заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальный характер электростатического поля. Доказательство потенциального характера поля на примере однородного поля. Потенциал.</p>	<p>— Воспроизводить определение понятий: потенциал, разность потенциалов; —формулы потенциала, разности потенциалов, работы в электростатическом однородном и неоднородном полях; взаимосвязи разности потенциалов и напряженности электростатического поля; — доказывать</p>	§ 53,54 Упр. 37,38; Р.Т. 216, 219, 220

			Единицы потенциала. Разность потенциалов электростатического поля. Принцип суперпозиции. Связь разности потенциалов и напряженности Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	потенциальный характер электростатического поля		
20.05	63/7	Электрическая емкость Конденсаторы	Электрическая емкость проводника. Конденсаторы. Электрическая емкость конденсатора. Электрическая емкость плоского конденсатора Демонстрации. Объекты из электронного приложения к учебнику	— Воспроизводить определение понятий: электрическая емкость уединенного проводника и конденсатора; Воспроизводить формулу для вычисления электрической емкости проводника и плоского конденсатора		§55 Упр. 39
25.05	64/8	Энергия электростатического поля заряженного конденсатора. Лабораторная работа № 10	Лабораторная работа № 10 «Измерение электрической емкости конденсатора». Работа, совершаемая при зарядке плоского конденсатора. Энергия электростатического поля	— Уметь вычислять энергию заряженного поля конденсатора; — понимать объективность существования электростатического поля; — экспериментально определять величину электрической емкости конденсатора — анализировать и оценивать результаты эксперимента	Л. р. № 10	§ 56 Упр. 40
27.05	65/9	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Электростатика»	Повторить основные понятия, определения и законы электростатики	К. р. № 7	§

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА. 10 КЛАСС»

2 ч. В НЕДЕЛЮ, 70 ч в год

№ п/п	Название темы	Всего Часов	Число Лабораторных работ	Часы на Контрольные работы
1	Физика и методы естественнонаучного познания (1 ч)	1	0	0
МЕХАНИКА		22	6	3
1	Кинематика	5	0	1
2	Динамика	8	3	1
3	Законы сохранения в механике	9	3	1
Молекулярная физика и термодинамика		32	3	3
1	Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества	3	0	0
2	Основные понятия и законы термодинамики	6	0	1
3	Свойства газов	16	2	1
4	Свойства твердых тел и жидкостей	7	1	1
Электростатика		10	1	1
Подведение итогов учебного года		65	10	7
Резерв учебного времени		0		
По программе		65	10	7

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

К учебнику: Пурешева Н.С. и др. Физика. 10 класс

№	Содержание работы	Дата
1	Измерение ускорения свободного падения.	
2	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	
3	Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	
4	Исследование упругого и неупругого столкновений тел.	
5	Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости.	
6	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	
7	Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении.	
8	Измерение относительной влажности воздуха.	
9	Измерение поверхностного натяжения жидкости.	
10	Измерение электрической емкости конденсатора.	

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 10 класса

Форма контроля	1 четверть		2 четверть		3 четверть		4 четверть		го д
	Кол -во	Источни к (дата)	Кол -во	Источни к (дата)	Кол -во	Источни к (дата)	Кол -во	Источни к (дата)	
Контрольные работы	2		2		1		2		7
Диагностические к.р									
Проекты	1						1		2
Лабораторные работы	4		2		2		2		10