

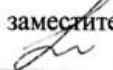
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 города Сызрани
городского округа Сызрань Самарской области**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
учителей предметов естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от «29» августа 2018 г.

ПРОВЕРИЛ

«30» августа 2018 г.

и.о. заместителя директора по УВР
 А.В.Капустина

УТВЕРЖДЕНО

к использованию

в образовательном процессе
Директор ГБОУ СОШ № 29 г. Сызрани
М.А. Шапошникова
Приказ от «30» августа 2018 г. № 166



**Рабочая программа
по предмету «Физика»
на 2018-2019 учебный год**

Класс: 10

Рабочая программа разработана на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. Физика. Профильный уровень. 10 класс. Автор программы В. А. Касьянов. 2-е издание, стереотипное, М. «Дрофа» 2016
Учебник: Касьянов В.А. Физика Углубленный уровень. 10 кл. Дрофа 2018 г.

Рабочая программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю).

Рабочую программу составила: Н.А. Софронова, учитель физики и математики, высшей квалификационной категории

Планируемые результаты освоения предмета

обучающие смогут (научатся) научиться	обучающиеся получат возможность научиться (повышенный уровень)
Личностные	
<ul style="list-style-type: none"> • в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность; • в трудовой сфере — к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; 	<ul style="list-style-type: none"> • в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — управлять своей познавательной деятельностью.
Метапредметные	
Регулятивные	
<p><i>учащиеся научатся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели. 	<p><i>учащиеся получат возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
Познавательные	

учащиеся научатся:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

учащиеся получают возможность научиться:

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

учащиеся научатся:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы

учащиеся получают возможность научиться:

- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией.

Предметные

учащиеся научатся:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
 - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
 - объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
 - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед

учащиеся получают возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи повышенного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.
 - делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
 - использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме

человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс, вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс, волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы

и в воздухе, сравнивать их траектории; о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики; о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях;

- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах, возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;
- применять полученные знания для решения практических задач.
- разяснять: основные положения кинематики, предсказательную и объяснительную функции классической механики;
- описывать: демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости, демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и в шнуре, эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;
- оценивать КПД различных тепловых двигателей;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- разяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;

стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука;

- давать определения физических величин: первая и вторая космические скорости, импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность, момент силы, плечо силы, амплитуда, частота, период и фаза колебаний, статическое смещение, длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;
- формулировать: принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
- объяснять: принцип действия крутильных весов, принцип реактивного движения, различие звуковых сигналов по тембру и громкости;
- наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;
- исследовать: движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости, возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободного падения, распространение сейсмических волн, явление поляризации;
- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, моль, постоянная Авогадро, стационарное равновесное состояние газа, температура тела,

- формулировать: условия идеальности газа, закон Гука, законы термодинамики;
- формулировать: закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;
- применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;

абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы, фазовый переход, пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность, плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая), число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс;

- давать определения физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения, механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;
- описывать: явление ионизации; демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент: по изучению изотермического процесса в газе, по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости, по измерению удельной теплоемкости вещества;
- объяснять: влияние солнечного ветра на атмосферу Земли, опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества, отличие кристаллических твердых тел от аморфных, особенность температуры как параметра состояния системы, принцип
- действия тепловых двигателей;
- представлять распределение молекул идеального газа по скоростям;
- наблюдать и интерпретировать: явление смачивания и

капиллярные явления, протекающие в природе и быту;
результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;
• строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении;
находить из графиков значения необходимых величин;

Электродинамика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники;
- давать определения физических величин: напряженность электростатического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- объяснять принцип действия: крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков, принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;
- объяснять: зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;
- описывать: демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений, для решения практических задач.

Основы специальной теории относительности

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела.

Содержание учебного предмета

№	Название раздела	Краткая характеристика содержания раздела	Кол-во часов	В том числе на:	
				Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	3		
2	Механика		64	5	4
	Кинематика материальной точки	Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки. Лабораторные работы 1.Измерение ускорения свободного падения. 2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально	23	2	1

	Динамика материальной точки	<p>Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>3. Измерение коэффициента трения скольжения.</p> <p>4. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости</p>	10	2	1
	Законы сохранения	<p>Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>5. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.</p>	13	1	1
	Динамика периодического движения	<p>Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.</p>	7		

	Статика	Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр	5		
	Релятивистская механика	Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.	6		1
3.	Молекулярная физика		49	3	3
	Молекулярная структура вещества	Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.	4		
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона— Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Лабораторная работа 6.Изучение изотермического процесса в газе.	13	1	1

4.	Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.	12		1
5.	Жидкость и пар	Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Лабораторная работа 7. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением	16	1	1
6.	Твердое тело	Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел. Лабораторная работа 8. Измерение удельной теплоемкости вещества.	4	1	
7.	Механические волны. Акустика	Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука	10		1

8.	Электродинамика		24	1	2
	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	10		1
	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля. Лабораторная работа 9.Измерение емкости конденсатора.	14	1	1
9.	Физический практикум		20	9	
	Итого:		170	29	10

Тематическое планирование учебного предмета

№ урока	Дата проведения	Название темы	Кол. часов	Планируемые предметные результаты
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3ч.)				
1.		Вводный инструктаж. Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире.	1	давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
2.		Физический эксперимент, теория. Физические модели.	1	
3.		Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. Входная диагностическая работа	1	
Механика (64ч)				
Кинематика материальной точки (23ч.)				
4.		Траектория. Закон движения.	1	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения, объяснять причины изменения скорости тел, вычислять путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.
5.		Перемещение.	1	
6.		Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел.	1	
7.		Равномерное прямолинейное движение.	1	
8.		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1	
9.		Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1	
10.		Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».	1	

11.		Равнопеременное прямолинейное движение.	1	<ul style="list-style-type: none"> • описывать демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально; • делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории; • применять полученные знания для решения практических задач. 	
12.		Решение задач по теме «Равнопеременное прямолинейное движение».	1		
13.		Свободное падение тел.	1		
14.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
15.		Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.	1		
16.		Баллистическое движение.	1		
17.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2.Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	1		
18.		Решение задач по теме «Баллистическое движение».	1		
19.		Кинематика периодического движения.	1		
20.		Решение задач по теме «Кинематика периодического движения».	1		
21.		Вращательное и колебательное движение материальной точки.	1		
22.		Решение задач по теме « Вращательное и колебательное движение материальной точки».	1		
23.		Решение задач по теме «Кинематика	1		

24.		Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»	1	
25.		Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»	1	
26.		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки».	1	
<i>Динамика материальной точки- 10ч.</i>				
27.		Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.	1	<p>Вычислять ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; • формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука; • разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики; • описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; • наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;
28.		Второй закон Ньютона.	1	
29.		Третий закон Ньютона.	1	
30.		Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1	
31.		Сила упругости. Вес тела.	1	
32.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	1	
33.		Сила трения.	1	
34.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4. Измерение коэффициента трения скольжения.	1	
35.		Применение законов Ньютона.	1	

36.		Контрольная работа №2 по теме «Динамика материальной точки»	1	<ul style="list-style-type: none"> • исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости; • делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; • объяснять принцип действия крутильных весов; • прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах; <p>применять полученные знания для решения практических задач.</p>
-----	--	---	---	---

Законы сохранения -13

37.		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.
38.		Закон сохранения импульса. Решение	1	
39.		Работа силы.	1	
40.		Потенциальная энергия.		
41.		Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях.	1	
42.		Кинетическая энергия.	1	
43.		Мощность.	1	
44.		Работа силы. Мощность. Решение	1	
45.		Закон сохранения механической энергии.	1	
46.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.	1	
47.		Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.	1	
48.		Законы сохранения. Решение задач.	1	

49.		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	1	
<i>Динамика периодического движения-7</i>				
50.		Движение тел в гравитационном поле	1	Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем
51.		Космические скорости.	1	
52.		Динамика свободных колебаний.	1	
53.		Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени	1	
54.		Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
55.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работ №5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости».	1	
56.		Решение задач по теме «Динамика периодического движения.»	1	
<i>Статика-5</i>				
57.		Условие равновесия для поступательного движения.	1	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; • давать определение физических величин: момент силы, плечо силы; • формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения; • применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел.
58.		Условие равновесия для вращательного движения.	1	
59.		Плечо и момент силы.	1	
60.		Центр тяжести (центр масс системы материальных точек).	1	
61.		Решение задач по теме «Статика».	1	
62.		Постулаты специальной теории	1	
63.		Относительность времени. Замедление	1	
64.		Релятивистский закон сложения	1	

65.		Взаимосвязь массы и энергии.	1	
66.		Решение задач по теме «Релятивистская механика».	1	
67.		Контрольная работа №4 по теме «Релятивистская механика».	1	
Молекулярная физика (49ч.)				
68.		Строение атома. Масса атомов.	1	
69.		Молярная масса. Количество вещества.	1	
70.		Агрегатные состояния вещества.	1	
71.		Молекулярная структура вещества. Решение задач.	1	
72.		Распределение молекул идеального газа в пространстве.	1	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма; • называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; классифицировать агрегатные состояния вещества; характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах. • воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
73.		Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1	
74.		Температура. Шкалы температур.	1	
75.		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1	
76.		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Решение задач.	1	
77.		Уравнение Клапейрона—Менделеева.	1	
78.		Решение задач по теме «Уравнение Клапейрона—Менделеева.»	1	
79.		Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.	1	
80.		Инструктаж по ТБ .Лабораторная работа №6 «Изучение изотермического процесса в газе».	1	
81.		Решение задач по теме «Изопроцессы»	1	

82.		Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Решение задач.	1	
83.		Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория «идеального газа».	1	
84.		Контрольная работа №5 по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».	1	
Термодинамика-12				
85.		Внутренняя энергия.	1	описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; делать вывод о том, применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.
86.		Работа газа при расширении и сжатии.	1	
87.		Работа газа при изопроцессах.	1	
			1	
88.		Первый закон термодинамики.	1	
89.		Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	1	
90.		Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1	
91.		Адиабатный процесс.	1	
92.		Тепловые двигатели.	1	
93.		Второй закон термодинамики.	1	
94.		Решение задач по теме «Второй закон термодинамики».	1	
95.		Решение задач по теме «Термодинамика».	1	
96.		Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика».	1	
Жидкость и пар-16				
97.		Фазовый переход пар — жидкость.	1	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание,

98.		Решение задач по теме «Фазовый переход пар — жидкость».	1
99.		Испарение. Конденсация.	1
100.		Решение задач по теме «Испарение. Конденсация».	1
101.		Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1
102.		Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха.»	1
103.		Кипение жидкости.	1
104.		Решение задач по теме «Кипение жидкости».	1
105.		Поверхностное натяжение.	1
106.		Решение задач по теме «Поверхностное натяжение.»	1
107.		Смачивание. Капиллярность.	1
108		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 .Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.	1
109.		Решение задач по теме «Смачивание. Капиллярность.»	1
110 .		Решение задач по теме «Жидкость и пар»	1
111.		Решение задач по теме «Жидкость и пар»	1
		Контрольная работа по теме№7 «	1

- мениск, угол смачивания, капиллярность;
- давать определение физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения;
 - описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости;
 - наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярны явления, протекающие в природе и быту;
- строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении;
 - находить из графиков значения необходимых величин.

Твердое тело-4				
113.		Кристаллизация и плавление твердых тел.	1	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); • давать определения физических величин: механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии; • объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных; • описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества; • формулировать закон Гука; <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>
114.		Структура твердых тел.	1	
115.		Механические свойства твердых тел.	1	
116.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8. Измерение удельной теплоемкости вещества.	1	
Механические волны. Акустика. – 10(ч.)				
117.		Распространение волн в упругой среде.	1	<ul style="list-style-type: none"> • давать определение физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука; • исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации; • описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов; • объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости.
118.		Отражение волн. Периодические волны.	1	
119.		Решение задач по теме «Периодические волны»	1	
120.		Стоячие волны.	1	
121.		Звуковые волны.	1	
122.		Высота звука. Эффект Доплера.	1	
123.		Тембр, громкость звука.	1	
124.		Решение задач по теме «Тембр, громкость звука».	1	
125.		Механические волны. Акустика.	1	
126.		Контрольная работа №8 по теме «Механические волны. Акустика».	1	
Электродинамика (24ч)				

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10ч)

127.	Электрический заряд. Квантование заряда.	1	формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств светокопировальной машины.
128.	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	1	
129.	Закон Кулона.	1	
130.	Равновесие статических зарядов.	1	
131.	Решение задач по теме «Закон Кулона».	1	
132.	Напряженность электрического поля.	1	
133.	Линии напряженности электростатического поля.	1	
134.	Решение задач по теме «Силы электромагнитного взаимодействия	1	
135.	Решение задач по теме «Силы электромагнитного взаимодействия	1	
136.	Контрольная работа №9 по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных» зарядов».	1	

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов-14

137.	Работа сил электростатического поля.	1	
138.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение	1	
139.	Решение задач по теме «Разность потенциалов».	1	
140.	Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле.	1	

141.		Проводники в электростатическом	1	
142.		Емкость уединенного проводника и конденсатора.	1	
143.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 .Измерение емкости конденсатора.	1	
144.		Решение задач по теме «Емкость уединенного	1	
145.		Соединение конденсаторов.		
146.		Решение задач по теме «Соединение конденсаторов».	1	
147.		Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии	1	
148.		Энергия электростатического поля.	1	
149.		Решение задач по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».	1	
150.		Контрольная работа №10 по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1	
Практикум -20ч.				
151.		Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении	1	
152.		Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении	1	
153.		Изучение движения тела, брошенного горизонтально	1	

154.	Изучение движения тела, брошенного горизонтально	1	
155.	Итоговая тестовая контрольная работа.	1	
156.	Итоговая тестовая контрольная работа.	1	
157.	Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения	1	
158.	Изучение устройства и действия подвижного блока	1	
159.	Исследование изобарного процесса	1	
160.	Исследование изобарного процесса	1	
161.	Определение относительной влажности воздуха	1	
162.	Определение относительной влажности воздуха	1	
163.	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	1	
164.	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	1	
165.	Вращение жидкости	1	
166.	Вращение жидкости	1	
167.	Определение максимальной емкости воздушного	1	

168.		Определение максимальной емкости воздушного конденсатора	1	
169.		Исследование электрического поля конденсатора	1	
170.		Исследование электрического поля конденсатора	1	

