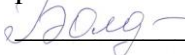


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Приреченская средняя общеобразовательная школа»**

Согласовано
Заместитель директора
по учебно – воспитательной
работе

 /И.А.Болдырева/

«26 » июня 2021 г.



Утверждаю
Директор МБОУ «Приреченская СОШ»
/Л.Н.Микичур/

Приказ № 164-ос
от «18 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Физика»
10 класс

Составитель: Шаврукова Марина Анатольевна,
первая квалификационная категория

2021 - 2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для учащихся 10 класса разработана на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования,
 - Примерной программы для общеобразовательных учреждений;
 - Авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций, 2017г. и ориентирована на использование учебника: Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского. Физика. 10 класс.: учебник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2017.
- В авторскую программу изменения не вносились.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях направлено на достижение следующих целей:

- *усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

Задачи учебного предмета:

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

1. формирования основ научного мировоззрения
2. развития интеллектуальных способностей учащихся
3. развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
4. знакомство с методами научного познания окружающего мира
5. постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению, вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для 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.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики по нацпроекту «Образование», учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран), раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета “физика” в учебном плане образовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 6% резервного времени. Резервное время учитель может использовать для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;
 - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что- цель достигнута;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над **общим** продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

— умение решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

ЦЕЛЕВАЯ ОРИЕНТАЦИЯ

Данная программа рассчитана на обучающихся 10 класса, где будут обучаться 11 человек.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

Механика (24 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (22 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Повторение - 4 ч.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Тестирование	Самостоятельные работы	Физические диктанты
-------	---------------	------------------	---------------------	--------------------	--------------	------------------------	---------------------

1	Механика	24	2	2	2	1	1
2	Молекулярная физика. Термодинамика	17	1	2	1	1	1
3	Электродинамика	22	2	2	2	1	1
6	Повторение	4	-	1	-	-	-

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урок а п/п	Тема урока	Возможные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		Дата		Примечание
			Предметные	УУД	план	факт	
ВВЕДЕНИЕ (1ч)							
1.	Физика и познание мира	Приводят примеры физических величин. Формулируют физические законы. Указывают границы применимости физических законов. Приводят примеры использования физических знаний в живописи, архитектуре, декоративно-прикладном искусстве, музыке, спорте.	Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.	Выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Самостоятельно выделять познавательную цель. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать			

				письменно свои мысли.			
МЕХАНИКА (24 ч)							
КИНЕМАТИКА (8 ч)							
2.	Механическое движение. Система отсчета.	Дают определение понятий: механическое движение, поступательное движение, система отсчёта, материальная точка; приводят примеры материальных точек, тел отсчета, систем отсчета; распознают ситуации, в которых тело можно считать материальной точкой.	Знать различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения; скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении Уметь строить и читать графики равномерного прямолинейного движения, использовать закон сложения скоростей при решении задач, решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты движения; скорости; Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. Выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.			
3.	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	Приводят примеры равномерного движения тел; записывают уравнения равномерного движения; строят графики равномерного движения.	решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию,			

			полученные знания при решении задач	<p>следовать алгоритму деятельности</p> <p>ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p>			
4.	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	Решают задачи на применение уравнений равномерного и равноускоренного движения, строят графики.		<p>выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности</p> <p>ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p>			

				<p>планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p>			
5.	<p>Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.</p>	<p>Называют различия между мгновенной и средней скоростью неравномерного движения; строят графики скорости равноускоренного движения, вычисляют характеристики равноускоренного движения.</p>		<p>выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и</p>			

				точноcтью выражать свои мысли.			
6.	Прямолинейное равноускоренное движение.	Приводят примеры траекторий движения тел, совершающих свободное падение; решают задачи на расчет дальности полета, высоты полета.		устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. с достаточной полнотой и точноcтью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы.			
7.	Равномерное движение точки по окружности.	Определяют вид движения тела по окружности, рассчитывают центростремительное ускорение, скорость тела, движущегося по окружности.		выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще			

				<p>неизвестно. планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудни- чество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p>			
8.	Решение задач по теме «Кинематика».	Решают задачи на применение уравнений равномерного и равноускоренного движения, строят графики.		<p>выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона</p>			

				организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.			
9.	Контрольная работа №1 «Кинематика».	Выполняют задания контрольной работы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ (9ч)							
10.	Принцип причинности в	Работают с учебником; приводят примеры движения	Знать/понимать смысл понятий	выдвигать и обосновывать гипотезы,			

	механике. Инерция. Первый закон Ньютона.	тел по инерции, формулируют закон инерции, решают задачи.	«инерциальная и неинерциальная система отсчета», «взаимодействие», «инертность», «инерция», «сила», «ускорение», смысл законов Ньютона, «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести», «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука.	обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков составлять план и последовательность учебных действий. выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.			
11.	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	Складывают векторы сил; формулируют 2 закон Ньютона; решают задачи.	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил.	мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. с достаточной полнотой и точностью выражать			

				свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.			
12.	Третий закон Ньютона. Гелиоцентрическая система отсчета.	Проводят опыты по взаимодействию тел; формулируют 3 закон Ньютона; решают задачи.		самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.			
13.	Решение задач на законы Ньютона.	Решают задачи на законы Ньютона; выполняют самостоятельную работу.		выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий,			

				<p>контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p>			
14.	Силы в природе.	Называют силы, дают им		создавать, применять			

	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	определения, изображают графически; решают задачи.		и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.			
15.	Вес тела. Силы упругости.	Называют виды деформации; проводят эксперимент; выводят закон Гука; решают задачи.		создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему осознавать самого			

				<p>себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника.</p>			
16.	<p>Лабораторная работа №1. "Изучение движения тела по окружности"</p>	<p>Работают по алгоритму, приведенному в учебнике, аккуратно обращаются с лабораторным оборудованием, на практике проверяют законы физики</p>		<p>Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Строить продуктивное</p>			

				<p>взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>			
17.	Силы трения.	<p>Проводят эксперимент, определяют различия сил трения, дают определения, изображают графически, решают задачи.</p>		<p>создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план проведения эксперимента, само-</p>			

				<p>стоятельно исправлять ошибки. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p>			
18.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	Решают задачи на движение тел под действием нескольких тел.		<p>выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p>			

				<p>организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p>			
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ. СТАТИКА. (7 ч)							
19.	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>Выводят закон сохранения импульса, решают задачи.</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий «импульс тела», «импульс силы»; закона сохранения импульса, «работа», «механическая энергия», смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о</p>	<p>самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и</p>			

			поверхность, вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела, описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы, применять полученные знания и умения при решении задач.	усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.			
20.	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решают задачи на закон сохранения импульса.		искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
21.	Механическая работа и мощность силы. Энергия.	Связывают понятия механическая работа, мощность, энергия; решают задачи.		системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач			

				<p>осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>			
22.	Закон сохранения энергии в механике.	Выводят закон сохранения энергии, решают задачи.		<p>анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходи-</p>			

				<p>мые дополнения и коррективы в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>формировать представления о материальности мира.</p>			
23.	<p>Лабораторная работа №2. "Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии"</p>	<p>Работают по алгоритму, приведенному в учебнике, аккуратно обращаются с лабораторным оборудованием, на практике проверяют законы физики</p>		<p>Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p> <p>Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p>Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в</p>			

				соответствии с задачами и условиями коммуникации			
24.	Решение задач на законы сохранения импульса и энергии	Решают задачи на законы сохранения импульса и энергии.		контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности составлять план и.по- следовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
25.	Контрольная работа №2 по теме "Динамика. Законы	Выполняют задания контрольной работы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные			

	сохранения в механике"			методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
--	------------------------	--	--	--	--	--	--

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (17 ч)

ОСНОВЫ МКТ (8 ч)

26.	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	Используя знания из химии, записывают формулы относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества; решают задачи.	Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы», основные положения МКТ, строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, смысл понятий «температура», «абсолютная температура», связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; зависимость	искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.			
27.	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных	Сравнивают строение и свойства твердых тел, жидкостей и газов. Составляют сравнительную таблицу.	энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; зависимость	анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-			

	тел.		<p>между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества, решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной</p>	<p>следственные связи, строить логическую цепь рас- суждений, выдвигать и обосновывать гипотезы выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и</p> <p>уровень усвоения материала. выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p>			
--	------	--	---	--	--	--	--

28.	Основное уравнение МКТ идеального газа.	Выводят аналитически основное уравнение МКТ идеального газа, решают задачи.	температуре.	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.			
29.	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	Составляют уравнения, связывающие давление идеального газа со средней кинетической энергией молекул, абсолютную температуру со средней кинетической энергией молекул.		решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания планировать и прогнозировать результат формировать учебное сотрудничество с			

				учителем и сверстниками.			
30.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Распознают и описывают изопроцессы в идеальном газе; строят графики изопроцессов.		выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.			
31.	Лабораторная работа №3 “Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака”	Работают по алгоритму, приведенному в учебнике, аккуратно обращаются с лабораторным оборудованием, на практике проверяют законы физики		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения			

				отклонений и отличий. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
32.	Решение задач на газовые законы.	Решают задачи на определение макроскопических параметров.		выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий,			

				<p>осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона.</p> <p>организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p>			
33.	Контрольная работа №3 «Основы молекулярно-кинетической теории»	Выполняют задания контрольной работы		<p>Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат.</p>			

				С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (1 ч)							
34.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	Проводят эксперимент, иллюстрирующий кипение жидкости; называют различия насыщенного и ненасыщенного пара; определяют влажность воздуха в классе.	Знать/понимать смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар», «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра Уметь описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации, объяснять зависимость температуры кипения от давления, измерять относительную влажность воздуха	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли,			

				получать недостающую информацию с помощью вопросов.			
ЖИДКОСТИ. ТВЕРДЫЕ ТЕЛА. (1ч)							
35.	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Жидкости.	Собирают модели кристаллических решеток, имеющих в кабинете химии, с их помощью определяют свойства кристаллических и аморфных тел.	Знать/понимать смысл понятий «кристаллические тела», «аморфные тела» Уметь объяснять особенности строения кристаллических и аморфных тел, жидкостей	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.			
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (7ч)							
36.	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	Дают определение понятий: термодинамическая система, изолированная термодинамическая система, равновесное состояние, термодинамический процесс, внутренняя энергия, внутренняя энергия идеального газа; описывают способы изменения состояния термодинамической системы	Знать/понимать смысл понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «удельная теплоемкость», формулу для вычисления внутренней энергии,	объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы осознавать самого себя как движущую силу своего			

		путем совершения работы и теплопередачи.	графический способ вычисления работы газа, смысл первого закона термодинамики, формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов, смысл второго закона термодинамики, устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД.	научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.			
37.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Составляют уравнение теплового баланса и решают его.	Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, вычислять КПД тепловых двигателей.	преобразовывать информацию из одного вида в другой осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.			
38.	Первый закон термодинамики.	Выводят уравнение первого закона термодинамики в конкретных ситуациях для различных изопроцессов, решают его.		создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и			

				<p>познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p>			
39.	Второй закон термодинамики.	Приводят примеры обратимых и необратимых процессов, определяют границы применимости второго закона термодинамики.		<p>анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще</p>			

				<p>подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.</p>			
40.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Приводят примеры тепловых двигателей; вычисляют КПД тепловых двигателей; предлагают способы защиты окружающей среды от вредного воздействия тепловых двигателей.		<p>ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты</p> <p>составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.</p> <p>планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками,</p>			

				<p>работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.</p>			
41.	<p>Решение задач на КПД тепловых двигателей.</p>	<p>Систематизируют знания по теме; решают задачи на расчет Q, T, КПД.</p>		<p>выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать</p>			

				индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов.			
42.	Контрольная работа №4 по теме "Термодинамика"	Выполняют задания контрольной работы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (22 ч)							
ЭЛЕКТРОСТАТИКА (9 ч)							
43.	Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда.	Дают определение понятий: электрический заряд, элементарный электрический заряд, точечный электрический заряд, свободный электрический заряд; демонстрируют электризацию тел.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; смысл закона сохранения заряда, физический смысл закона Кулона и границы его	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории формировать целеполагание как постановку учебной			

			<p>применимости, смысл понятий «материя», «вещество», «поле», напряжённости силовых линий электрического поля, энергетической характеристики электростатического поля, смысл величины</p>	<p>задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.</p>			
44.	Закон Кулона.	Решают задачи на закон Кулона.	<p>«электрическая емкость», физических величин «потенциал», «работа электрического поля Уметь объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия, применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда, применять принцип</p>	<p>искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов выполнять действия по образцу, оценивать и</p>			

			<p>суперпозиции электрических полей для расчета напряженности, вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда, вычислять емкость плоского конденсатора, применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.</p>	<p>корректировать действия. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>			
45.	<p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля.</p>	<p>Дают определение электрического поля, однородного и неоднородного поля, по линиям определяют тип поля; изображают вектор напряженности разных источников электрического поля.</p>		<p>самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном</p>			

				обсуждении проблемы.			
46.	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	Распознают и изображают линии напряженности поля точечного заряда; определяют результирующую напряженность поля системы точечных зарядов.		искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
47.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Описывают поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле на основе знаний о строении вещества; распознают и воспроизводят явления электростатической индукции и поляризации диэлектриков. Теоретически предсказывают на основании знаний о строении вещества поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле.		анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы выделять и осознавать то, что			

		Обосновывают и отстаивают свою точку зрения.		уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
48.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Определяют потенциал электростатического поля в данной точке поля одного и нескольких точечных электрических зарядов, потенциальную энергию электрического заряда и системы электрических зарядов, разность потенциалов, работу электростатического поля.		ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. планировать учебное сотрудничество с			

				учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.			
49.	Електроемкость. Конденсатор.	Объясняют устройство, принцип действия, практическое значение конденсаторов. Вычисляют значения электроёмкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, параметров плоского конденсатора, энергии электрического поля заряженного конденсатора в конкретных ситуациях.		системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.			
50.	Решение задач на емкость конденсатора.	Систематизируют знания по теме, решают задачи.		анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь			

				<p>рассуждений, структурировать знания</p> <p>осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия</p> <p>формировать представления о материальности мира.</p>			
51.	<p>Контрольная работа №5 по теме "Электростатика"</p>	<p>Выполняют задания контрольной работы</p>		<p>Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.</p> <p>Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.</p>			
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 ч)							
52.	<p>Электрический</p>	<p>Дают определение понятий:</p>	<p>Знать/понимать</p>	<p>анализировать и син-</p>			

	ток. Условия существования электрического тока.	электрический ток, сила тока, Перечисляют условия существования электрического тока. Распознают и воспроизводят явление электрического тока, действия электрического тока в проводнике. Объясняют механизм явлений на основании знаний о строении вещества.	смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока; смысл величин «сила тока», «напряжение». смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и	тезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания планировать и прогнозировать результат. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
53.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Исследуют экспериментально зависимость силы тока в проводнике от напряжения и от сопротивления проводника. Строят график вольт-амперной характеристики. Формулировать закон Ома для участка цепи, условия его применимости.	проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и	системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном			

			<p>выполнять измерения и вычисления.</p> <p>Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников, решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.</p>	<p>обсуждении проблем.</p>			
54.	Лабораторная работа №4	Работают по алгоритму, приведенному в учебнике,		Контролировать и оценивать процесс и			

	"Изучение последовательно го и параллельного соединения проводников"	аккуратно обращаются с лабораторным оборудованием, на практике проверяют законы физики		результаты деятельности. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
55.	Работа и мощность постоянного тока.	Формулируют и используют закон Джоуля Ленца. Определяют работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяющейся в проводнике с током, при заданных параметрах.		самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи формировать целеполагание как постановку учебной			

				задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.			
56.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Формулируют закон Ома для полной цепи, условия его применимости. Составляют уравнение, выражающее закон Ома для полной цепи, в конкретных ситуациях. Рассчитывают, используя составленное уравнение, неизвестные величины		формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение) обнаруживать и формулировать учебную проблему. слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.			
57.	Лабораторная работа №5. "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"	Работают по алгоритму, приведенному в учебнике, аккуратно обращаются с лабораторным оборудованием, на практике проверяют законы физики		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с			

				<p>эталон с целью обнаружения отклонений и отличий. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>			
58.	Решение задач на закон Ома для участка цепи и полной цепи.	Систематизируют знания по теме, воспроизводят формулы и формулируют законы, решают задачи.		<p>искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. с достаточной полнотой и точностью</p>			

				выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
59.	Контрольная работа №6 по теме "Законы постоянного тока"	Выполняют задания контрольной работы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (5ч)							
60.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Дают определение понятий: собственная проводимость, примесная проводимость, электронная проводимость, дырочная проводимость, $p - n$ - переход, Распознают и описывают явления прохождения электрического тока через полупроводники.	Знать значение сверхпроводников в современных технологиях, Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывать и объяснять условия и	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.			

			<p>процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.</p>	<p>с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>			
61.	<p>Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.</p>	<p>Перечисляют условия существования электрического тока в вакууме. Применяют знания о строении вещества для описания явления термоэлектронной эмиссии. Описывают принцип действия вакуумного диода, электронно-лучевой трубки. Приводят примеры использования вакуумных приборов.</p>		<p>выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>			
62.	<p>Электрический ток в вакууме.</p>	<p>Приводят примеры и воспроизводят физические эксперименты, подтверждающие выделение на электродах вещества при</p>		<p>выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять</p>			

		прохождении электрического тока через электролит. Уточняют границы применимости закона Ома для описания прохождения электрического тока через электролиты.		необходимую информацию определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.			
63.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Распознают, приводят примеры, перечисляют условия возникновения самостоятельного и несамостоятельного газовых разрядов, различных типов газовых разрядов. Приводят примеры использования газовых разрядов.		преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.			
64.	Электрический ток в газах. Плазма.	Перерабатывают, анализируют и представляют информацию в соответствии с заданными		анализировать и синтезировать знания, устанавливать при-			

		задачами, решают задачи.		чинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.			
65.	Подготовка к итоговой контрольной работе.	Выполняют задания контрольной работы		решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания планировать и прогнозировать результат. с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.			
66.	Итоговая	Высказывают предположения о		Решать задачи			

	контрольная работа	своих результатах, анализируют и исправляют ошибки.		разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания. Планировать и прогнозировать результат. С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.			
67.	Анализ итоговой контрольной работы	Воспроизводят свои мысли о наиболее трудных темах курса физики 10 класса и путях преодоления трудностей.	Знать/понимать смысл понятий изученных в 10 классе.	объяснять физические явления, процессы, связи и отношения осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.			
68.	Обобщающее повторение	Дают определение понятий: собственная проводимость, примесная проводимость, электронная проводимость, дырочная проводимость, $p - n$ - переход, Распознают и		объяснять физические явления, процессы, связи и отношения осознавать самого себя как движущую			

		описывают явления прохождения электрического тока через полупроводники.		силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.			
--	--	---	--	--	--	--	--

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник **на базовом** уровне **научится**:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера):

используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник **на базовом** уровне **получит возможность научиться**: 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;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

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.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

№ урока	Тема	Форма контроля	Вид контроля	Источник
9	Кинематика	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и

				самостоятельные работы по физике 10 класс
16	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	Лабораторная работа	Текущий	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10, стр. 349
23	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии	Лабораторная работа	Текущий	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10, стр. 352
25	Динамика. Законы сохранения в механике	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс
31	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	Лабораторная работа	Текущий	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10, стр. 353
32	Основы молекулярно-кинетической теории	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс
42	Термодинамика	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс
51	Электростатика	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс
54	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	Лабораторная работа	Текущий	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10, стр. 356
57	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Лабораторная работа	Текущий	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10, стр. 358
59	Законы постоянного тока	Контрольная работа	Промежуточный	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс
66	Итоговый контроль	Контрольная работа	Итоговый	О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

№	Автор	Наименование, издательство	Год
1.	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский	Физика 10 класс.- М.: Дрофа	2017
2.	Г.Н. Степанова	Сборник задач по физике: Для 10-11 классов.- М. Просвещение	2014

3.	Л.А. Горлова	Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. - М.: ВАКО	2016
4.	А.П. Рымкевич	Сборник задач по физике для 10-11 классов. - М. Просвещение	2014
5.	Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский и др.	Физика. Тесты. 10-11 классы.- М.: Дрофа	2016
6.	Н.В. Лезина, А.М. Левашов	Физика : многоуровневые задачи с ответами и решениями. – М.: Владос	2014
7.	ООО “Телекомпания СГУ ТВ”	DVD Школьный физический эксперимент (электронные пособия для учителей и учащихся 10-11 классов)	2005
8.	ООО “Кирилл и Мефодий 2000”	CD “Уроки физики Кирилла и Мефодия” 10 класс.	2012

Электронные ресурсы

Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения
ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	
1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 ÷ 42 В
2	Лотки для хранения оборудования
3	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)
4	Батарейный источник питания
5	Весы учебные с гирями
6	Секундомеры
7	Термометры
8	Штативы
9	Цилиндры измерительные (мензурки)
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	
Тематические наборы	
10	Наборы по механике
11	Наборы по молекулярной физике и термодинамике
12	Наборы по электричеству
13	Наборы по оптике
Отдельные приборы и дополнительное оборудование	
Механика	

14	Динамометры лабораторные	1 Н, 4 Н (5 Н)
15	Набор грузов по механике	
16	Наборы пружин с различной жесткостью	
17	Набор тел равного объема и равной массы	
18	Прибор для изучения движения тел по окружности	
19	Приборы для изучения прямолинейного движения тел	
20	Рычаг-линейка	
Молекулярная физика и термодинамика		
21	Калориметры	
22	Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б) Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	
Электродинамика		
23	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	
24	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	
25	Катушка – моток	
26	Ключи замыкания тока	
27	Комплекты проводов соединительных	
28	Набор прямых и дугообразных магнитов	
29	Миллиамперметры	
30	Наборы резисторов проволочные	
31	Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры	
32	Реостаты ползунковые	
33	Электромагниты разборные с деталями	
34	Действующая модель двигателя-генератора	

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».

1 вариант

1. Исследуется перемещение лошади и бабочки. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

А. только лошади. Б. только бабочки.

В. и лошади, и бабочки. Г. ни лошади, ни бабочки.

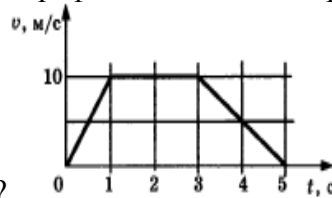
2. Вертолет пролетел 70 км на север, а затем 30 км на юг. Путь и перемещение вертолета...

А. 40 км и 100 км. Б. 40 км и 40 км. В. 100 км и 100 км. Г. 100 км и 40 км.

3. Скорость 18 км/ч в СИ...

А. 5 м/с. Б. 10 м/с. В. 15 м/с. Г. 20 м/с.

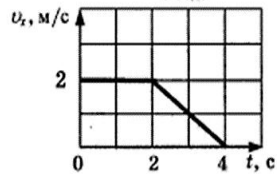
4. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости автомобиля от времени. На каком отрезке времени движение автомобиля



было равнозамедленным?

А. 0 - 1 с. Б. 1 - 3 с. В. 1 - 5 с. Г. 3 - 5 с.

5. На рисунке показана зависимость проекции скорости тела от времени. Какой путь пройден телом к моменту времени $t = 4$



с?

А. 6 м. Б. 8 м. В. 4 м. Г. 5 м.

6. Автомобиль, трогаящийся с места, за 10 с набрал скорость 20 м/с.

Чему равно его ускорение?

А. 200 м/с^2 . Б. 20 м/с^2 . В. $0,5 \text{ м/с}^2$. Г. 2 м/с^2 .

7. Какой путь пройдет свободно падающее тело без начальной скорости за 5 с?

А. 25 м. Б. 75 м. В. 125 м. Г. 50 м.

8. Зависимость координаты от времени для прямолинейно движущегося тела имеет вид $x = 3 + 5t + 2t^2$, где все величины выражены в СИ.

Чему равно ускорение тела?

А. 3 м/с^2 Б. 5 м/с^2 В. 2 м/с^2 Г. 4 м/с^2

9. Тело движется равномерно по окружности в направлении по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора скорости при таком движении? А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

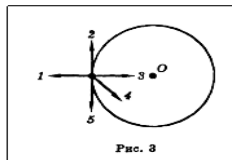


Рис. 3

10. Как изменится центростремительное ускорение точки, если скорость увеличить в 2 раза и радиус окружности уменьшить в 2 раза?

А. уменьшится в 2 раза. Б. увеличится в 2 раза.

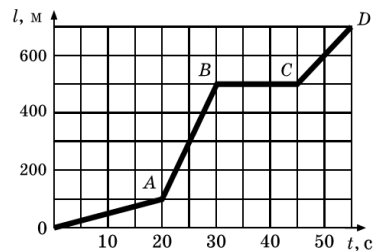
В. увеличится в 4 раза Г. увеличится в 8 раз.

11. Два автомобиля движутся навстречу друг другу со скоростями 90 км/ч и 60 км/ч относительно земли. Скорость первого автомобиля относительно второго...

А. 0 км/ч. Б. 60 км/ч. В. 90 км/ч. Г. 150 км/ч.

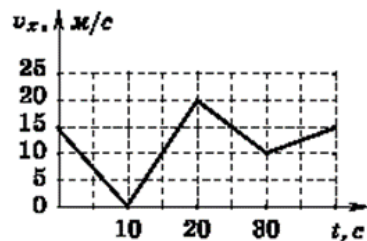
12. установить правильную последовательность

По графику зависимости пути, пройденного телом, от времени расположите участки в порядке увеличения скорости.



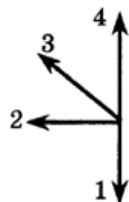
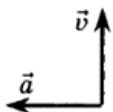
13. Решить задачу

По графику зависимости скорости от времени при прямолинейном движении тела определите перемещение на участке, где тело двигалось с максимальным по модулю ускорением.

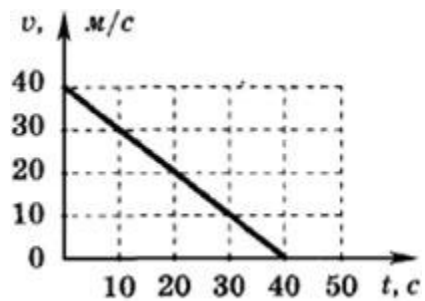


14. Стрела выпущена из лука вертикально вверх со скоростью 20 м/с. Рассчитайте максимальную высоту подъема стрелы.

Контрольная работа № 2 по теме
«Динамика. Законы сохранения в механике».
1 вариант



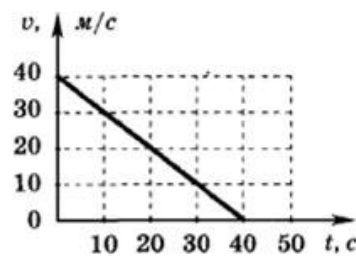
1. На тело не действуют другие тела или действие других тел скомпенсировано. Тело...
- А. только находится в состоянии покоя.
- Б. только движется равномерно прямолинейно.
- В. движется равноускоренно.
- Г. либо движется равномерно прямолинейно, либо в состоянии покоя.
2. Система отсчета связана с автомобилем. Эту систему отсчета можно считать инерциальной в случае, если автомобиль движется...
- А. равномерно по прямой дороге. Б. замедленно по прямой дороге.
- В. ускоренно по прямой дороге. Г. равномерно по извилистой дороге.
3. На рисунке показаны векторы скорости и ускорения тела. Вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело направлен как....
- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
4. На тело массой 1 кг действуют силы 3 Н и 4 Н, направленные перпендикулярно друг другу. Чему равно ускорение тела?
- А. 3 м/с^2 Б. 4 м/с^2 В. 7 м/с^2 Г. 5 м/с^2
5. Как будет двигаться тело массой 3 кг под действием постоянной силы 6 Н?
- А. равномерно со скоростью 2 м/с



- Б. равномерно со скоростью 0,5
 В. равноускоренно с ускорением
 Г. равноускоренно с ускорением

6. При уменьшении расстояния между ними...

- А. увеличится в 3 раза Б.
 В. уменьшится в 3 раза Г. уменьшится в 9 раз



- м/с
 2 м/с²
 0,5 м/с²

между телами в 3 раза, сила притяжения между

увеличится в 9 раз

7. На полу лифта лежит груз. Чему равен вес этого груза при движении лифта с ускорением, направленным вниз?

- А. $M(g + a)$. Б. $M(g - a)$. В. Mg . Г. 0 Н

8. Пружина жесткостью 40 Н/м под действием силы 2 Н растянется на

- А. 20 см Б. 2 см В. 5 см Г. 8 см

9. Человек массой 70 кг равномерно скользит по льду. Чему равна сила трения? Коэффициент трения равен 0,02.

- А. 0,35 Н Б. 1,4 Н В. 3,5 Н Г. 14 Н

10. Зависимость скорости от времени движущегося тела массой 200 г имеет вид $v = 4 + t$. Чему равен импульс тела через 4 с от начала движения?

- А. 1600 кг·м/с Б. 160 кг·м/с В. 16 кг·м/с Г. 1,6 кг·м/с

11. Скорость автомобиля изменяется с течением времени в соответствии с графиком. Как изменилась кинетическая энергия автомобиля за первые 20 с движения?

- А. уменьшилась в 2 раза
 Б. увеличилась в 2 раза
 В. уменьшилась в 4 раза

Г. увеличилась в 4 раза

12. Тонкий лом длиной 1,5 м и массой 10 кг лежит на горизонтальной поверхности. Какую работу надо совершить, чтобы поставить его в вертикальное положение?

13. Два шара массами 4 и 2 кг движутся со скоростями 6 и 1,5 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. Определите кинетическую энергию шаров после неупругого удара, если первый догоняет второй.

**Контрольная работа № 3 по теме
«Основы молекулярно-кинетической теории».
1 вариант**

A1. Два газа находятся в тепловом равновесии, при этом у них имеются одинаковые физические параметры: ...

- 1) только температура;
- 2) только средняя квадратичная скорость молекул;
- 3) температура и средняя квадратичная скорость молекул;
- 4) температура, давление и средняя квадратичная скорость молекул

A2. Из предложенных ответов выберите уравнение состояния идеального газа...

- 1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$;
- 2) $pV = \frac{m}{M}RT$;
- 3) $\frac{p_1}{T_1}V_1 = \frac{p_2}{T_2}V_2$;
- 4) $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_1}{V_2}$.

A3. Количество молекул в 1 моль вещества определяет...

- 1) Число Авогадро;
- 2) Универсальная газовая постоянная;
- 3) Постоянная Больцмана.

A4. Единица измерения физической величины, определяемой выражением $\frac{mRT}{MV}$, в международной системе...

- 1) Па;
- 2) м³;
- 3) кг/моль;
- 4) К.

A5. Для изохорного процесса в идеальном газе справедлива зависимость...

- 1) $pV = const$;
- 2) $\frac{p}{T} = const$;
- 3) $\frac{V}{T} = const$;
- 4) $\frac{m}{M} = const$.

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения:

ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
А)	Абсолютная температура	1)	мм. рт. ст
Б)	Давление	2)	моль
В)	Количество вещества	3)	кельвин
		4)	паскаль

С1. Какой объем занимает углекислый газ ($M=44 \cdot 10^{-3}$ кг/моль) массой 88 кг при давлении $3 \cdot 10^5$ Па и температуре 27^0 С ?

С2. Какое число молекул содержится в гелии массой 8 г?
($M=4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль)

**Контрольная работа №4 по теме
«Термодинамика»
1 вариант**

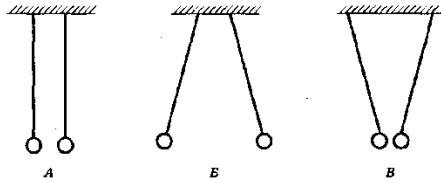
1. Чему равна внутренняя энергия 5 моль одноатомного газа при температуре $27\text{ }^{\circ}\text{C}$?
2. При адиабатном расширении газ совершил работу 2 МДж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? «Увеличилась она или уменьшилась?»
3. Для изобарного нагревания 800 моль газа на 500 К газу сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определите работу газа и изменение его внутренней энергии.
4. Газ в идеальном тепловом двигателе отдает холодильнику 60% теплоты, полученной от нагревателя. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 200 К?
5. Какое количество теплоты необходимо сообщить одному молю идеального одноатомного газа, находящемуся в закрытом баллоне при температуре $27\text{ }^{\circ}\text{C}$, чтобы повысить его давление в 3 раза?
6. Температуры нагревателя и холодильника идеальной тепловой машины соответственно равны $117\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Количество теплоты, получаемое от нагревателя за 1 с, равно 60 кДж. Вычислите КПД машины, количество теплоты, отдаваемое холодильнику в 1 с, и мощность машины.

**Контрольная работа №5 по теме
"Электростатика"
1 вариант**

Часть А. 1. Каков физический смысл фразы: «Положительно заряженное тело»?

- А. тело имеет избыток положительно заряженных частиц.
Б. недостаток электронов В. недостаток протонов.

2. На рисунках изображены несколько пар легких шариков, подвешенных на шелковых нитях. На каком из рисунков изображены шарики, заряженные одноименными зарядами?



3. Пылинка, имеющая заряд $-1,6 \times 10^{-19}$ Кл, при освещении потеряла один электрон. Каким стал заряд пылинки?

А. 0 Б. $+3,2 \times 10^{-19}$ Кл В. $-3,2 \times 10^{-19}$ Кл

4. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?

а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза г) уменьшится в 4 раза

5. Как изменится емкость конденсатора, если увеличить заряд в 4 раза?

а) увеличится в 2 раза б) останется неизменной

в) уменьшится в 2 раза г) увеличится в 4 раза

6. Две сферы равного радиуса имеют заряды $+10$ Кл и -2 Кл соответственно. Сферы привели во взаимодействие и развели в стороны. Каков заряд на каждой из сфер?

А) заряды на сферах не изменятся; Б) по 6 Кл на каждой; В) на первой 2 Кл, на второй -- 10 Кл; Г) по 4 Кл на каждой.

7. Сравнить работу электрического поля при перемещении заряда из точки А в точки В, С, D.

Часть В.

1 $\epsilon = 6$

№2 $\epsilon = 3$

№3 $\epsilon = 7$

А) увеличится в 6 раз

В) уменьшится в 6 раз

С) увеличится в 3 раза

D) уменьшится в 7 раз

Е) увеличится в 7 раз

F) уменьшится в 3 раза

8. Два точечных заряда перенесли из среды в вакуум, не меняя расстояния между зарядами. Установите соответствие между диэлектрической проницаемостью среды и кулоновской силой взаимодействия между зарядами.

9. Конденсатор, заряженный до разности потенциалов 200 В, разрядился по проводу за 0,001 с. Установите соответствие между ёмкостью конденсатора и средней силой тока при разрядке

1 C = 10 мкФ

№2 C = 5 мкФ

№3 C = 3 мкФ

A) I = 0,8 А

B) I = 0,6 А

C) I = 2 А

D) I = 2,5 А

E) I = 1 А

F) I = 0,25 А

10. В точке А на поверхности равномерно заряженной сферы модуль напряженности ее электростатического поля равен E_{A0} . Чему равен модуль напряженности электростатического поля сферы в ее центре О и в точке В, лежащей на середине отрезка ОА? Установите соответствие между физическими величинами и их значениями.

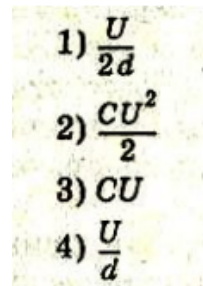
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

A) Напряженность электростатического поля сферы в точке О

B) Напряженность электростатического поля сферы в точке В

ЗНАЧЕНИЕ



11. Какова разность потенциалов двух точек электрического поля, если для перемещения заряда 2 мкКл между этими точками совершена работа 0,8 мДж?

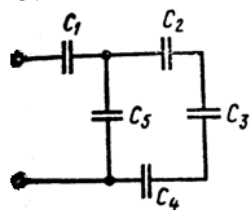
12. От какого напряжения нужно зарядить конденсатор емкостью 4 мкФ, чтобы ему сообщить заряд 0,44 мКл?

13. С каким ускорением начнет двигаться пылинка массой 10–6 г, попавшая в однородное электрическое поле напряженностью 1000 В/м, если на ней находится заряд 10–9 Кл? Ответ выразить в единицах СИ.

Часть С

14. Заряженная частица из состояния покоя начинает двигаться в однородном электрическом поле с напряжённостью 1,5 В/м. На каком расстоянии её скорость возрастёт до 2000 км/с? Заряд частицы $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, масса частицы $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

15.



Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока» 1 вариант

1. Электрическим током называют...

- А. движение электронов по проводнику.
- Б. упорядоченное движение электронов по проводнику.
- В. движение электрических зарядов по проводнику.
- Г. упорядоченное движение электрических зарядов по проводнику.

2. Величина, равная отношению работы электрического поля на участке цепи к заряду, прошедшему по этому участку - это...

- А. заряд.
- Б. сила тока.
- В. напряжение.
- Г. сопротивление.

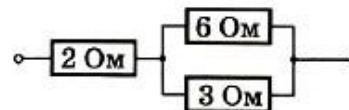
3. Единица силы тока...

- А. Вольт.
- Б. Ом.
- В. Ватт.
- Г. Ампер.

4. Прибор для измерения силы тока...

- А. Динамометр.
- Б. Омметр.
- В. Амперметр.
- Г. Вольтметр.

5. Вольтметр подключают... А. последовательно. Б. параллельно. В.



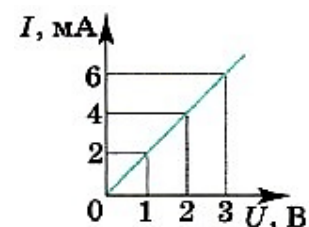
произвольно.

6. Как изменится сила тока в цепи, если напряжение уменьшить в 3 раза, а сопротивление увеличить в 3 раза?

- А. Увеличится в 9 раз. Б. Увеличится в 3 раза.
В. Уменьшится в 3 раза. Г. Уменьшится в 9 раз.

7. При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рис.). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

- А. 2 Ом Б. 2 мОм В. 0,5 Ом Г. 500 Ом



8. Электродвигатель подключен к сети с напряжением 480 В и имеет сопротивление 600 Ом. Вычислите силу тока в электродвигателе.

- А. 0,00125 А. Б. 0,8 А. В. 288000 А. Г. 1,25 А.

9. При последовательном соединении проводников:

- А. $I_1 = I_2$. Б. $R_1 = R_2$. В. $U_1 = U_2$. Г. $I = I_1 + I_2$.

10. Медная проволока имеет электрическое сопротивление 1,2 Ом. Какое электрическое сопротивление имеет медная проволока, у которой в 4 раза больше длина и в 6 раз больше площадь поперечного сечения?

- А. 7,2 Ом Б. 1,8 Ом В. 0,8 Ом Г. 0,2 Ом

11. Какую работу совершит ток силой 3 А за 1 с при напряжении в цепи 15 В?

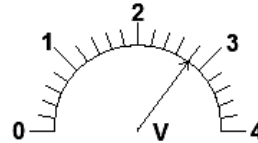
- А. 5 Дж Б. 15 Дж В. 45 Дж Г. 60 Дж

12. Сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, равно

- А. 11 Ом Б. 6 Ом В. 4 Ом Г. 1 Ом

13. Определить цену деления и показания прибора:

- А. 1 В; 2,8 В. Б. 1 А; 2,8 А
В. 0,2 В; 2,8 В. Г. 0,2 А; 2,8 А



14. Элемент с ЭДС 25 В и внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключен к внешней цепи сопротивлением 12 Ом. Определите силу тока в цепи.

15. В цепь включены последовательно три проводника сопротивлениями 5 Ом, 6 Ом и 12 Ом соответственно. Какая сила тока в цепи и какое напряжение на первом и на третьем проводниках, если напряжение на втором проводнике 1,2 В?

16. При сопротивлении внешней цепи 10 Ом напряжение на зажимах источника 15 В, а при сопротивлении 20 Ом – напряжение 20 В. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

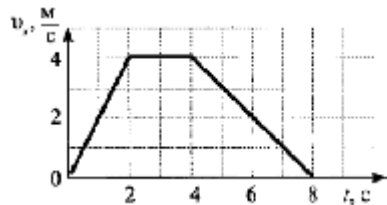
Промежуточная аттестация 1 вариант

Часть 1

А1. Какое тело из перечисленных ниже оставляет видимую траекторию?

- 1) Камень, падающий в горах 2) Мяч во время игры 3) Лыжник, прокладывающий новую трассу 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

А2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно _____ м/с²



А3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 _____ м

А4. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

1) уменьшится в 2 раза 2) увеличится в 4 раза 3) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 8 раз

A5. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?

1) $0,25 \text{ м/с}^2$ 2) 4 м/с^2 3) $2,5 \text{ м/с}^2$ 4) 50 м/с^2

A6. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась 2) увеличилась в 2 раза 3) уменьшилась в 2 раза 4) увеличилась на 50%

A7. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

_____ кг*м/с

A8. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?

-----Дж

A9. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как

- 1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа
- 2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,
- 3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа
- 4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа

A10. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы уменьшилась в 2 раза, а концентрация осталась неизменной?

1) увеличилось в 4 раза, 2) увеличилось в 2 раза, 3) не изменилось, 4) уменьшилось в 4 раза

A11. Какое из приведенных ниже выражений соответствует формуле количества вещества?

1) 2) 3) 4) $v \cdot$

A12. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

1) давление 2) температура 3) концентрация 4) плотность

A13. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

- 1) получил количество теплоты 500 Дж 2) получил количество теплоты 300 Дж
- 3) отдал количество теплоты 500 Дж 4) отдал количество теплоты 300 Дж

A14. От водяной капли, обладавшей зарядом $+q$, отделилась капля с электрическим зарядом $-q$. Каким стал заряд оставшейся капли?

1) $+2q$ 2) $+q$ 3) $-q$ 4) $-2q$

A15. Два точечных заряда притягиваются друг к другу только в том случае, если заряды

- 1) одинаковы по знаку и по модулю
- 2) одинаковы по знаку, но обязательно различны по модулю
- 3) различны по знаку и любые по модулю
- 4) различны по знаку, но обязательно одинаковы по модулю

A16. Напряжение на концах резистора равно 60 В, сила тока в резисторе равна 3 А. Чему равно сопротивление резистора _____ Ом

A17. ЭДС источника равна 8 В, внешнее сопротивление 3 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. Сила тока в полной цепи равна

- 1) 32 А
- 2) 25 А
- 3) 2 А
- 4) 0,5 А

Часть 2

B1. Во время ремонта электроплитки укоротили ее спираль. Как изменились при этом сопротивление спирали, сила тока и мощность электроплитки? Напряжение в сети остается неизменным.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

Физическая величина Изменение величины

- А) сопротивление спирали 1) увеличится
- Б) сила тока в спирали 2) уменьшается
- В) выделяющаяся мощность 3) не изменится

B2. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ.

Физическая величина Единица величины

- А) скорость 1) м/с^2
- Б) путь 2) $\text{кг}\cdot\text{м/с}$
- В) импульс 3) $\text{кг}\cdot\text{м/с}^2$
- Г) ускорение 4) м/с
- 5) м

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

Часть 3

C1. Два неподвижных точечных заряда $0,5\text{нКл}$ и 4нКл , находясь на расстоянии R друг от друга, взаимодействуют с силой 5мкН . Чему равно расстояние R ?

C2. Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.