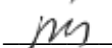


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШЕЛЕХОВСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5»**

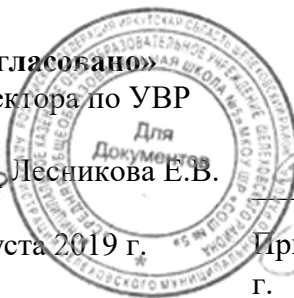
Рассмотрена
на заседании ШМО
учителей естественных наук

 Татаринова Т.В.
Протокол № 1
от «28» августа 2019 г.

«Согласовано»

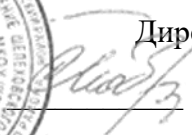
Зам. директора по УВР
Лесникова Е.В.


«30» августа 2019 г.



«Утверждаю»

Директор школы
Доброхотов С.И.


Приказ № 394 от «03» сентября 2019
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

10-11 КЛАСС

Шелехов

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты обучения физики	4
Содержание учебного предмета курса.....	11
Тематическое планирование	14

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, в соответствии с положениями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» декабря 2014 г. №1645) 17 декабря 2010 г. N 1897). Рабочая программа является частью основной образовательной программы основного общего образования МКОУ ШР «СОШ № 5», составлена с учётом примерной программы среднего общего образования по информатике, обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минпросвещения России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях: предметная линия учебников авторов: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. – М.: Просвещение, 2018.

Программа предмета «Физика» рассчитана на 2 года. Общее количество часов за уровень среднего общего образования рассчитана на изучение материала в объёме 136 ч. В том числе: в 10 классе — 68 ч., в 11 классе — 68 ч.

Срок реализации – 2 года.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Физика» является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ ШР «СОШ № 5».

Задачами учебного предмета являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, -

навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Даная рабочая программа содержит следующие структурные компоненты:

- Пояснительную записку.
- Планируемые результаты обучения по предмету.
- Содержание учебного предмета курса.
- Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
- Приложения, включая лист корректировки тематического планирования.

Планируемые результаты обучения физики в 10-11 классах

Личностные и метапредметные результаты

Личностные	Метапредметные
10 класс	
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; • готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности; • навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, проектной и других видах деятельности; • нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как 	<p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно

<ul style="list-style-type: none"> • условию успешной профессиональной и общественной деятельности; • эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и • технического творчества, спорта, общественных отношений; • сформированность экологического мышления, понимания влияния • социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды 	<p>относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
	<p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений

	<p>результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • развернуто, 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
11 класс	
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; • готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности; • навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, проектной и других видах деятельности; • нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; • 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; • эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; • сформированность экологического мышления, понимания влияния 	<p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

<ul style="list-style-type: none"> • социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды 	<ul style="list-style-type: none"> • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
	<p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

10 класс	
Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 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 естественнонаучных 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 т. д.) 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i> • <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i> • <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i> • <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i> • <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i> • <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;</i> • <i>решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</i> • <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i>

<ul style="list-style-type: none"> • 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; 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i>
11 класс	
<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i> • <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также</i>

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных 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 т. д.) 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; 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

- *прогнозирование 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 расчётные 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.*

<p>решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
--	--

Содержание учебного предмета курса

Раздел	Название раздела, содержание
1	<p>Введение. Физика и физические методы изучения природы Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p>
2	<p>Механические явления Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>

	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.</p>
3	<p>Основы молекулярно-кинетической теории</p> <p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.</p>
4	<p>Основы термодинамики</p> <p>Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.</p>
5	<p>Основы электродинамики</p> <p>Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.</p> <p>Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.</p>

	<p>Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.</p>
6	<p>Оптика. Световые волны.</p> <p>Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.</p>
7	<p>Элементы теории относительности</p> <p>Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.</p>
8	<p>Излучения и спектры</p> <p>Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.</p>
9	<p>Квантовая физика</p> <p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.</p> <p>Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия</p>
10	<p>Темы лабораторных и практических работ в 10-11 классе</p> <p>Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»</p> <p>Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</p> <p>Лабораторная работа №4: «Изучение электромагнитной индукции».</p>

	<p>Лабораторная работа №5: «Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны».</p> <p>Лабораторная работа №7: «Изучение треков заряженных частиц».</p>
--	--

**Тематическое планирование
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс**

№ п/п (Неделя)	Название блока, раздела	Название темы	Количество часов
Основные особенности физического метода исследования			
1		Физика и познание мира. Что такое механика	1
	Механика. Кинематика (23 ч)	Движение точки тела. Положение в пространстве. Способы описания равномерного прямолинейного движения тела	1
2		Вводная диагностическая контрольная работа	1
		Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения	1
3		Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
		Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единицы ускорения	1
4		Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.	1
		Равномерное движение тела по окружности	1
5		Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила	1
		Второй закон Ньютона. Масса	1
6		Третий закон Ньютона. Единицы силы и массы. Понятие о системе единиц	1
		Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	1
7		Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес тела. Невесомость	1
		Деформация и сила упругости. Закон Гука	1
8		Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах	1
		Импульс материальной точки. Другая форма второго закона Ньютона.	1
9		Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
		Работа силы. Мощность	1

10		Энергия. Кинетическая энергия и ее измерение.	1
		Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия	1
11		Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии под действием сил трения.	1
		Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела	1
12		Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела	1
		Контрольная работа по теме «Механика»	1
13	Тепловые явления. (20 ч) Основы молекулярно-кинетической теории (5ч)	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества	1
		Броуновское движение. Взаимодействие молекул	1
14		Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
		Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1
15		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул (2ч)	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1
16		Измерение скорости молекул газа	1
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (3ч)	Уравнение состояния идеального газа.	1
17		Газовые законы.	1
		Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
18	Взаимное превращение жидкостей и газов (2ч)	Насыщенный пар. Зависимость насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
		Влажность воздуха и ее измерение.	1
19	Твердые тела (1ч)	Строение и состав твердых и аморфных тел	1
	Основы термодинамики (7ч)	Внутренняя энергия	1
20		Работа в термодинамике	1
		Количество теплоты.	1
21		Первый закон термодинамики и применение его к различным процессам	1
		Необратимость процессов в природе	1

22		Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя	1
		Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»	1
23	Электро-динамика (21) Электро-статика (11)	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения элементарных частиц	1
		Закон Кулона. Единицы электрического заряда	1
24		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
		Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	1
25		Проводники в электрическом поле. Поляризация диэлектриков	1
		Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	1
26		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	1
27		Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности	1
		Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
28			Контрольная работа по теме «Электростатика»
	Законы постоянного тока (5ч)	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1
29		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
		Работа и мощность постоянного тока.	1
30		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
		Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1
31	Электрический ток в различных средах (5ч)	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	1
		Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов.	1
32		Полупроводниковые диоды	1
		Электрический ток в жидкостях и газах	1
33			Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации
	Лабораторный практикум. (3ч)	Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
34		Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1

		Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
		В конце ТП:	
ИТОГО часов			68
Из них контрольных работ			7
Лабораторных работ			3
Формы контроля знаний – тематические контрольные работы			

11 класс

№ п/п (Неделя)	Название блока, раздела	Название темы	Количество часов
1	Электро-динамика (11ч)	Взаимодействие токов	1
		Магнитное поле. Свойства магнитного поля	1
2		Вводная диагностическая контрольная работа	1
		Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	1
3	Магнитное поле (6ч)	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1
		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренса.	1
4	Электромагнитная индукция (5ч)	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
		Законы электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
5		Самоиндукция. Индуктивность.	1
		Электромагнитное поле.	1
6		Контрольная работа. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
	Колебания и волны (12 ч) Механические колебания (2ч)	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Гармонические колебания.	1
7		Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
	Электромагнитные колебания (5ч)	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
8		Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.	1
		Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1
9		Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1
		Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии	1
10	Механические	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Уравнение бегущей волны.	1

	волны (2ч)	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1
11	Электромагнитные волны (3ч)	ЭМ поле. ЭМ волна. опыты Герца.	1
		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
12		Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	1
	Оптика (10ч)	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
13	Световые волны (5ч)	Законы преломления света. Полное отражение света.	1
		Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение.	1
14		Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применения.	1
		Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
15	Элементы теории относительности (3ч)	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1
		Элементы релятивистской динамики.	1
16		Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
	Излучение и спектры (2ч)	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	1
17		Контрольная работа по теме «Оптика».	1
	Квантовая физика (17ч)	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1
18		Фотоны. Гипотеза де Бройля	1
		Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1
	Световые кванты (2ч)		
19	Атомная физика (3ч)	Опыты Резерфорда. Общее представление о строении атомов	1
		Постулаты Бора. Модель атомов водорода.	1
20		Лазеры	1
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (11ч)	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.	1
21		Энергия связи атомных ядер.	1
		Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
22		Радиоактивность. Период полураспада.	1
		Решение задач по теме «Радиоактивность. Период полураспада»	1
23		Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.	1
		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1

24		Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1
		Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.	1
25		Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.	1
		Контрольная работа по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц».	1
26	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	Физическая картина мира	1
	Лабораторный практикум и итоговое повторение (17ч)	Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.	1
27		Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.	1
		Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.	1
28		Лабораторная работа №4: «Изучение треков заряженных частиц».	1
		Итоговая контрольная работа в рамках итоговой аттестации	1
29		Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1
		Механические колебания..	1
30		Электромагнитные колебания	1
		Производство, передача и использование электрической энергии.	1
31		Механические волны.	1
		Электромагнитные волны.	1
32		Световые волны.	1
		Геометрическая оптика	1
33		Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	1
		Световые кванты. Атомная физика.	1
34		Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1
		Итоговый урок за год.	1
		В конце ТП:	
ИТОГО часов			68
Из них контрольных работ			6
Лабораторных работ			4
Формы контроля знаний – тематические контрольные работы			

Контрольная работа

в рамках проведения промежуточной аттестации по физике, 10 класс

Ф.И. ученика _____ 10 _____ класс

ВАРИАНТ 1

Инструкция по выполнению работы

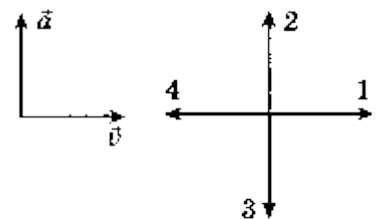
Для выполнения работы по физике отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей, включающих 10 заданий. Часть 1 содержит 7 заданий (А1–А7). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Часть 2 содержит 2 задания (В1, В2), часть 3 состоит из 1 задачи (С1), для которых требуется дать развернутые решения. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

А.1 Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Через 4 с скорость автомобиля будет равна

- 1) 12 м/с
- 2) 0,75 м/с
- 3) 48 м/с
- 4) 6 м/с

А.2 На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

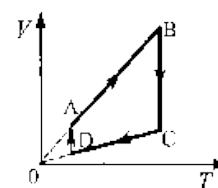
A.3 Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3с под действием постоянной силы изменился на 6 кг·м/с. Каков модуль действующей силы?

- 1) 0,5 Н 2) 2 Н 3) 9 Н 4) 18 Н

A.4 Камень массой 0,2 кг, брошенный вертикально вверх скоростью 10 м/с, упал в том же месте со скоростью 8 м/с. Найдите работу сил сопротивления воздуха за время движения камня.

- 1) 1,8 Дж 2) -3,6 Дж 3) -18 Дж 4) 36 Дж

A.5 На рисунке показан цикл, осуществляемый с идеальным газом. Количество вещества газа не меняется. Изобарному нагреванию соответствует участок



- 1) AB 3) CD
2) BC 4) DA

A.6 За 1 цикл рабочее тело теплового двигателя совершило работу 30 кДж и отдало холодильнику 70 кДж количества теплоты. КПД двигателя равен

- 1) 70% 2) 43% 3) 30% 4) 35%

A.7 Сила, с которой взаимодействуют два точечных заряда, равна F . Какой станет сила взаимодействия, если величину каждого заряда уменьшить в 2 раза?

- 1) $4F$ 2) $\frac{F}{2}$ 3) $2F$ 4) $\frac{F}{4}$

B.1 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.

B.2 Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.

C.1 Двигаясь между двумя точками в электрическом поле, электрон приобрел скорость $V = 2000$ км/с. Чему равно напряжение между этими точками $m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ кг, $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл.

Итоговая контрольная работа по физике 11 класс

Ф.И. ученика _____ 11 _____ класс

Вариант 1

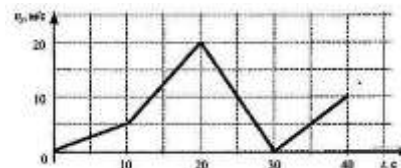
Задание 1. Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики:

частота, колебания, момент импульса, магнитный поток, интерференция, магнетизм.

Разделите эти понятия на две группы по выбранному вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

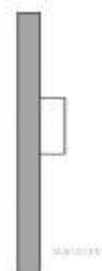
Название группы понятий	Перечень понятий

Задание 2. Выберите два утверждения, которые верно описывают движение автомобиля, и запишите номера, под которыми они указаны:



- 1) Автомобиль останавливался два раза за весь свой путь.
- 2) Автомобиль на 30 секунде своего пути остановился и поехал в обратном направлении.
- 3) Минимальный модуль ускорения автомобиля $0,5 \text{ м/с}^2$.
- 4) Автомобиль с 20 секунд до 30 секунд двигался равноускорено.
- 5) Максимальная скорость автомобиля была 72 км/ч .

Задание 3. На неподвижный брус, приложенный к стене, действует сила, придавливающая его к стене и направленная перпендикулярно поверхности стены. Со временем, сила, придавливающая брус к стене, уменьшается, и груз начинает смещаться. Нарисуйте силы, действующие на брус и суммарное направление силы после начала его движения.



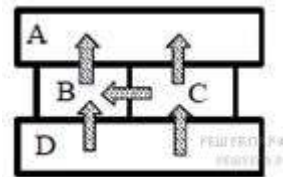
Задание 4 Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) максимальное
 - 2) минимальное
 - 3) не меняется
- Слова в ответе могут повторяться.

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. Сила трения о воздух мала. В момент столкновения с землей кинетическая энергия мяча имеет _____ значение,

потенциальная энергия имеет ____ значение, а полная механическая энергия ____.

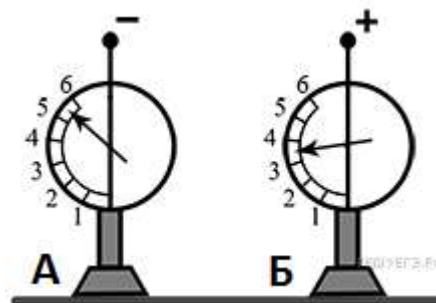
Задание 5. Четыре металлических бруска (А, В, С и D) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент составляют 100 °С, 80 °С, 60 °С, 40 °С. Какой из брусков имеет температуру 80 °С?



Задание 6. Связанная система элементарных частиц содержит 13 электронов, 14 нейтронов и 13 протонов. Используя фрагмент Периодической системы элементов Д.И. Менделеева, определите ионом или нейтральным атомом какого элемента является эта система. В ответе укажите порядковый номер элемента.

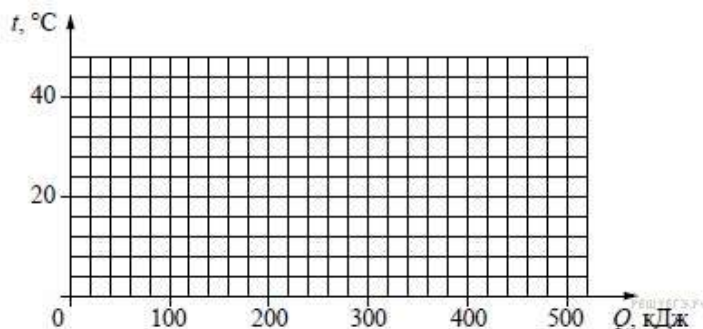
Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	5 10,811 Бор	6 12,01115 Углерод	7 14,0067 Азот
Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,312 Магний	13 26,9815 Алюминий	14 28,086 Кремний	15 30,9738 Фосфор
K 19 39,102 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	Sc 21 44,956 Скандий	Ti 22 47,90 Титан	V 23 50,942 Ванадий

Задание 7. На рисунке изображены два одинаковых электрометра. Шар электрометра А заряжен отрицательно и показывает 5,5 единиц заряда, шар электрометра Б заряжен положительно и показывает 3,5 единиц заряда. Каковы будут показания электрометров, если их шары соединить тонкой серебряной проволокой?

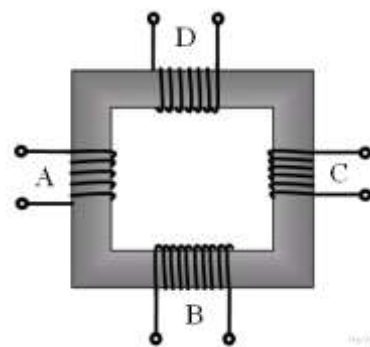


Показания электрометра А	Показания электрометра Б

Задание 8. Воду, первоначальная температура которой равна 40 °С, помещают в морозильную камеру. В процессе охлаждения до температуры кристаллизации вода выделила примерно 170 кДж энергии, а в процессе кристаллизации примерно 330 кДж. Постройте график зависимости температуры воды от выделившегося количества теплоты.

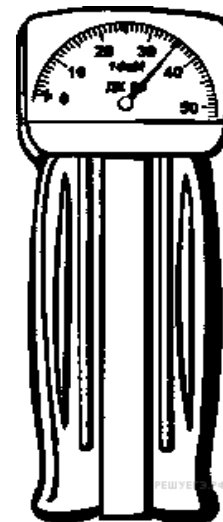


Задание 9. В трансформаторе, изображённом на рисунке, на вход А подают переменное напряжение. На обмотках В, С и D возникает ЭДС индукции. Количество витков равно изображённому на рисунке. Расположите обмотки В, С и D в порядке уменьшения ЭДС индукции. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.



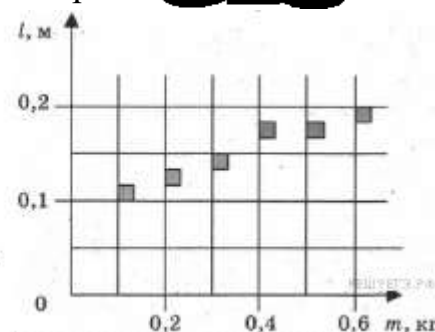
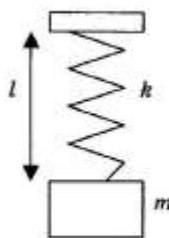
- 1) В 2) С 3) D

Задание 10. С помощью кистевого динамометра проводились измерения силы. Шкала динамометра проградуирована в деканьютонах (1 даН = 10 Н). Погрешность измерений силы равна цене деления шкалы кистевого динамометра.



Запишите в ответ показания кистевого динамометра в ньютонах с учётом погрешности измерений. (В ответе запишите показания прибора и погрешность без пробелов и запятых. Например для случая (100 ± 5) Н в ответе следует записать 1005).

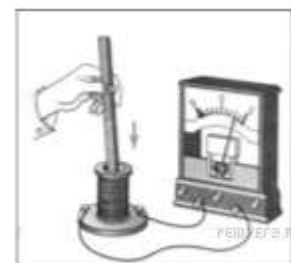
Задание 11. На графике представлены результаты измерения длины пружины l при различных значениях массы m подвешенных к пружине грузов. Погрешность измерения массы $\Delta m = \pm 0,01$ кг, длины $\Delta l = \pm 0,01$ м.



Согласно этим измерениям, коэффициент упругости пружины приблизительно равен

- 1) 150 Н/м 2) 100 Н/м 3) 60 Н/м 4) 30 Н/м

Задание 12. В катушку индуктивности вносят магнит. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли сила индукционного тока, возникающего в катушке, от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.



Имеется следующее оборудование (см. рисунок):

- катушка индуктивности;
- амперметр (на шкале которого «0» посередине);
- магнит;
- соединительные провода.

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 13. Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) воск от свечи остывает, если свеча не горит	1) диффузия
Б) гидроэлектростанции вырабатывают электричество	2) переход механической энергии в тепловую
	3) переход веществ из жидкого состояния в твердое
	4) распространение света в атмосфере

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Прочитайте фрагмент инструкции к микроволновой печи и выполните задания 14 и 15.

СВЧ-излучение фактически проникает в пищу, поглощаясь содержащимся в пище водой, жиром и сахаром. Электромагнитные волны заставляют молекулы пищи быстро колебаться. Быстрые колебания этих молекул и есть, по сути, то «тепло», которое готовит пищу.

Нельзя пользоваться печью, если повреждены дверца или уплотнители дверцы:

- сломаны петли;
- износился уплотнитель;
- деформировался или погнулся кожух.

Ремонт печи должен производить только квалифицированный специалист по микроволновой технике.

НИКОГДА не снимайте наружный кожух с печи.

Разогревание жидкости

Всегда дайте жидкости постоять по крайней мере 20 секунд после выключения печи, чтобы дать температуре выровняться по всей толще жидкости. Перемешивайте жидкость во время разогрева. Вы должны опускать в напитки пластмассовую ложку или стеклянную палочку и перемешивать их перед нагревом, во время нагрева и по его окончании.

Задание 14. Почему в инструкции запрещается пользоваться микроволновой печью, если износился уплотнитель, деформировался или погнулся кожух?

Задание 15. Почему в инструкции рекомендуется помещать в нагреваемую жидкость пластмассовую ложку или стеклянную палочку?

Итоговая контрольная работа по физике 11 класс

Ф.И. ученика _____ 11 _____ класс

Вариант 2

Задание 1. Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы сталкивались в курсе физики.

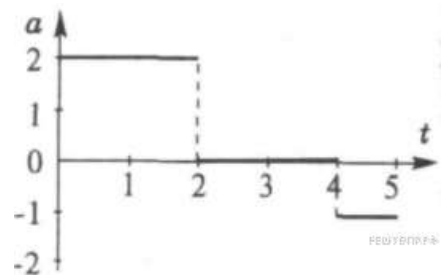
Электромагнитная индукция, сила, гравитационное притяжение, масса, плавание тел, скорость, объём, плавление льда.

Разделите эти понятия на две группы по выбранному Вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

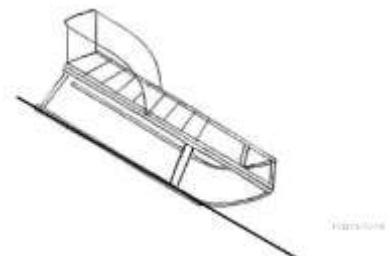
Задание 2. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его ускорения от времени.

Выберите **два** утверждения, которые верно описывают движение автомобиля, и запишите номера, под которыми они указаны.



- 1) Первые 2 с автомобиль движется равноускоренно, сбрасывая скорость.
- 2) В период 2-4 с автомобиль движется равномерно.
- 3) Максимальный модуль ускорения автомобиля за весь период наблюдения равен 2 м/с^2 .
- 4) Через 2 с автомобиль остановился.
- 5) В период 4-5 с автомобиль движется в противоположную сторону относительно своего первоначального движения.

Задание 3. Санки равноускоренно скатываются по наклонной плоскости в поле силы тяжести. Нарисуйте все силы, действующие на санки и направление их ускорения.



Задание 4. Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Список слов и словосочетаний

- 1) постоянный полосовой магнит
- 2) электромагнит
- 3) стальные гвоздики
- 4) алюминиевые опилки
- 5) пластмассовые скрепки
- 6) южный магнитный полюс
- 7) северный магнитный полюс

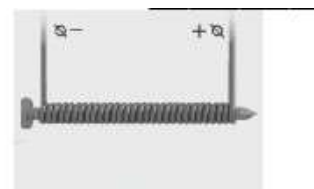


Рис. 1

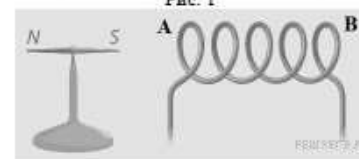
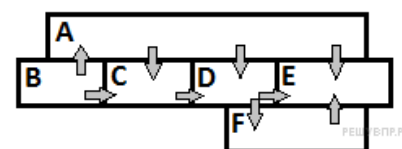


Рис. 2

Возьмём простой железный гвоздь, обмотаем его проволокой и подключим её к батарейке (рис. 1). Мы получим _____, магнитные свойства которого можно наблюдать по притяжению к нему _____ . Для определения полюсов магнита можно воспользоваться магнитной стрелкой. Так, в точке А изображённого на рис. 2 соленоида находится _____ .

Задание 5. Шесть металлических брусков (А, В, С, D, E, F) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент составляют 100 °С, 90 °С, 80 °С, 70 °С, 60 °С, 50 °С. Какой из брусков имеет температуру 70 °С?



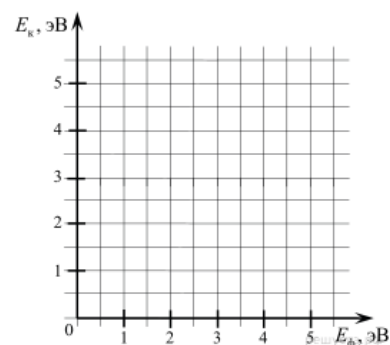
Задание 6. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция ${}_{84}^{209}\text{Po} + ? \rightarrow {}_{86}^{210}\text{Rn} + {}_{-1}^0\text{e}?$

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) Протон ${}^1_1\text{p}$ | 3) Нейтрон ${}^1_0\text{n}$ |
| 2) Электрон ${}^0_{-1}\text{e}$ | 4) α -частица ${}^4_2\text{He}$ |

Задание 7. Линейчатые спектры поглощения и испускания характерны для

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) любых тел | 3) для твердых нагретых тел |
| 2) любых нагретых тел | 4) для нагретых атомарных газов |

Задание 8. Катод вакуумной лампы с работой выхода электронов 2 эВ освещают монохроматическим светом. Энергию падающих фотонов варьируют от 1 до 5 эВ. Изобразите график зависимости максимальной кинетической энергии выбиваемых из катода электронов от энергии фотонов.



Задание 9. Электрическая линия для розеток в квартире оснащена автоматическим выключателем, который размыкает линию, если сила тока в ней превышает 25А. Напряжение электрической сети 220 В.

В таблице представлены электрические приборы, используемые в квартире, и потребляемая ими мощность.

Электрические приборы	Потребляемая мощность, Вт
Духовка электрическая	2300
Посудомоечная машина	1800
Кофеварка	1500
Микроволновая печь	1800
Электрический чайник	1800
Пылесос	650
Плазменный телевизор	350
Утюг	1100

В квартире одновременно включили посудомоечную машину, микроволновую печь и утюг. Какой(-ие) из перечисленных выше приборов можно включить в сеть дополнительно к указанным приборам? Запишите решение и ответ (порядковый номер(-а) прибора(-ов)).

Задание 10. С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в мм рт. ст., а нижняя шкала — в гПа (10^2 Па) (см. рисунок). Погрешность измерения давления равна цене деления шкалы барометра. Запишите в ответ показания барометра в мм рт. ст. с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания барометра (755 ± 5) мм рт. ст., то в ответе следует записать «755;5».



Задание 11. Ученик исследовал зависимость силы Архимеда от объёма погруженной в жидкость части тела. В таблице представлены результаты измерений объёма погруженной части тела и силы Архимеда с учётом погрешностей измерений.

№ опыта	Объём погруженной части тела, см ³	Сила Архимеда, мН
---------	---	-------------------

1	$1,00 \pm 0,05$	$10,30 \pm 0,25$
2	$2,10 \pm 0,05$	$20,20 \pm 0,25$
3	$2,95 \pm 0,05$	$30,90 \pm 0,25$

Согласно этим измерениям, приблизительно плотность жидкости, в которую опускали тело равна

- 1) 900 кг/м^3 2) 1000 кг/м^3 3) 1100 кг/м^3 4) 1200 кг/м^3

Задание 12. Вам необходимо исследовать, как зависит сила тока от сопротивления:

- электрическая цепь;
- набор из пяти одинаковых резисторов;
- амперметр.

Опишите порядок проведения исследования.

В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 13. Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) при трении надувного шарика, он прилипает к потолку	1) диффузия
Б) если в один сок налить другой, то они смешаются	2) электризация тел
	3) гравитация Луны
	4) распространение света в атмосфере

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Прочитайте фрагмент инструкции к микроволновой печи и выполните задания 14 и 15.

СВЧ-излучение фактически проникает в пищу, поглощаясь содержащимися в пище водой, жиром и сахаром. Электромагнитные волны заставляют молекулы пищи быстро колебаться. Быстрые колебания этих молекул и есть, по сути, то «тепло», которое готовит пищу.

Неподходящая посуда

Металлическая посуда не подходит для микроволнового режима, так как металл не пропускает микроволны. В закрытой металлической посуде блюда не разогреваются.

Чистка микроволновой печи

Следующие части вашей микроволновой печи подлежат регулярной чистке для предотвращения скопления жирной грязи и частиц пищи:

- внутренние и наружные поверхности;
- дверца и уплотнители дверцы;
- вращающийся поднос и роликовая подставка.

ВСЕГДА поддерживайте в чистоте уплотнители дверцы и обеспечьте, чтобы дверца надежно закрывалась.

Задание 14. Почему в микроволновой печи пища не будет разогреваться в алюминиевом контейнере?

Задание 15. Почему в инструкции требуется обеспечивать надежность закрытия дверцы микроволновой печи?

