

«Рассмотрено» Руководитель МО _____/ Старостенко А.Н./ Протокол № 1 от « » августа 2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____/ Мухина В.В./ « 27 » августа 2020 г.	«Утверждаю» Директор школы _____/ Абдулова Е.С./ Приказ № 111-д от « 28 » августа 2020 г.
--	--	--

Муниципального казенного общеобразовательного учреждения
Шумская средняя общеобразовательная школа

Рабочая программа

по физике для _10-11 -го класса
учителя ___1___ квалификационной категории

Быковой Елены Владимировны

2020 - 2021 учебный год

Пояснительная записка

Программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.), комплекта учебников Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.), Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017).

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. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

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.

Описание места предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план МКОУ «Шумская средняя общеобразовательная школа» на изучение физики в 10-11 классе отводит 2 учебных часа в неделю. Предмет «Физика» входит в предметную область «Естественно – научные предметы». На реализацию программы необходимо 136 часов за 2 года обучения (68 часов – в 10 классе, 68 часов – в 11 классе) из расчёта 2 часа в неделю ежегодно. Согласно учебному плану МКОУ Шумская СОШ приказ №111-д от 08.08.20 г.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности.
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Цели изучения предмета:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

- **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики в 10 – 11 классах:**

№ Формируемые

10 класс

11 класс

УУД

- 1 Личностные УУД
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
 - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 2 Метапредметные УУД
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- 3 Познавательные УУД
 - 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;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

- 4 Коммуникативные развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
УУД

Планируемые результаты

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для

обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон

отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического

использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

I. Тематическое планирование

10 класс:

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1		
2.	Механика	25	2	2
3.	Основы молекулярно-кинетической теории	10	1	1
4.	Основы термодинамики	8	1	
5.	Основы электродинамики	24	1	1
Резерв 2 часа				
Итого 70 часов				

Контроль уровня обучения физики в 10 классе.

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
---	-----------------------------	----------	-----------------	-----------------

1.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	Дидактические материалы Физика 10 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014 г.	1.1.1-1.1.9	2.1-2.6
2.	Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения»	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	1.2.1-1.5.5	
3.	Контрольная работа № 3 «Основы молекулярно-кинетической теории»		2.1.1-2.1.17	3.1-3.7
4.	Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики»		2.2.1-2.2.11	
5.	Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока».	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	3.1.1-3.2.10	4.1-4.7

11 класс:

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Магнитное поле	5		
2.	Электромагнитная индукция	7	1	1
3.	Электромагнитные колебания и волны	10	0	0
4.	Оптика	15	1	2
5.	Квантовая физика	17	2	1
6.	Строение Вселенной	7		
	Повторение	7	1	
Итого 68 часов				

Контроль уровня обучения физики в 11 классе

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
1.	Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.	3.3.1-3.4.7	4.4-4.5
2.	Контрольная работа №2 «Оптика»	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г..	3.5.1-3.6.12 4.1-4.3	4.6-4.7
3.	Контрольная работа №3 «Квантовая физика»	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г..	5.1.1-5.3.6	5.1-5.4
4.	Контрольная работа №4 «Квантовая физика»	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г..	2.2.1-2.2.11	
5.	Контрольная работа №5 «Повторение»			

Содержание:

Содержание курса соотносится с рабочей программой предметной линии учебников «Классический курс» 10-11 классы (Шаталина А.В., М.: Просвещение 2017 г.)

10 класс:

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.

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.

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.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Основы молекулярно-кинетической теории

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.

Основы термодинамики

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

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.

11 класс:

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные колебания и волны

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.

Оптика

Световые волны.

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.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. 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.

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

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Повторение.

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс

№ , п/ п	Тема урока	дата		Кол- во час ов	Планируемые результаты			приме- чания	д/з
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные		
1	Вводный инструктаж по ТБ Что изучает физика? Физические явления, наблюдения и опыты	04.09.20		1	Осваивать: безопасные приёмы работы. Анализировать требования к соблюдению ТБ Понимают смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления.		Введен ие §1,2
КИНЕМАТИКА – 9 ЧАСОВ									
Регулятивные УУД: прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, <u>Познавательные УУД</u> : самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ;поиск и выделение необходимой информации; <u>Коммуникативные УУД</u> : участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников									
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	08.09.20		1	Знают основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности		§1-3
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	11.09.20		1	Знать основные понятия. Физический диктант.	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		§4-5

4	Графики прямолинейного движения	15.09		1	Уметь строить график зависимости (x от t , V от t). Анализ графиков. Тест. Разбор типовых задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		§5, с.26 №2,3
5	Скорость при неравномерном движении	18.09		1	Определять по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени. Тест по формулам	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.		§8
6	Прямолинейное равноускоренное движение	22.09		1	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение». Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности		§9-11
7	ЛР1. Измерение ускорения свободного падения	25.09		1	Уметь определять ускорение свободного падения	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов		§13-14
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	29.09		1	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки. Решение качественных задач	Составляют план и последовательность действий	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.		§15,16, 17

9	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»	02.10		1	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов		Повторить §15,16, 17,
10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	06.10		1	Уметь применять полученные знания на практике	Составляют план и последовательность действий	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности		индивидуально

ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА – 4 ЧАСА

11	Работа над ошибками. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	09.10		1	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию		§18
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	13.10		1	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу		§19

13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	16.10		1	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни		§27, 28, 29
14	Принцип относительности и Галилея	20.10		1	Приводить примеры. Тест	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу		§30 упр 6

СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 3 ЧАСА

Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности: Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности

15	Явление тяготения. Гравитационная сила	23.10		1	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире. Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры		§31, 32
16	Законы всемирного тяготения	27.10		1	Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила. Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§33

17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	06.11		1	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости. Тест.	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу		§34, 35 упр 7
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ – 7 ЧАСОВ									
<u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, его временных характеристик; <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми									
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	10.11		1	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§41, 42
19	Реактивное движение	13.11		1	Знать границы применимости реактивного движения Тест.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию		§43, 44 упр 8
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	17.11		1	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия. Решение экспериментальных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,		§45-48, 51
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	20.11		1	Знать границы применимости закона сохранения энергии. Самостоятельная работа	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно		§52 упр 9

22	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения энергии»	24.11		1	Работать с оборудованием и уметь измерять	Составляют план и последовательность действий	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов		Стр 324
23	Законы сохранения в механике	27.11		1	Уметь применять полученные знания на практике. Тест.	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,		Пов§41-52
24	Контрольная работа №2 «Законы сохранения»	01.12		1	Уметь применять полученные знания на практике	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.		индивидуально

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ – 7 ЧАСОВ

Регулятивные УУД планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; Коммуникативные УУД применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие

25	Работа над ошибками. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	04.12		1	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул. Решение экспериментальных задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§57, 58	
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	08.12		1	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основной для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов.	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	§60	
27	Масса молекул, количество вещества	11.12		1	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул. Решение задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах своего исследования. Самостоятельность в приобретении практических умений.	§59	

28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	15.12		1	Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. Решение качественных задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах своего исследования. Самостоятельность в приобретении практических умений.	§61, 62	
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	18.12		1	Знать модель идеального газа. Решение задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей.	§63	
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	22.12		1	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами. Тест	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Пов§57-59	
31	Основы молекулярно-кинетической теории	25.12		1	Знать характеристики	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	Упр 11	

ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛООВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ – 4 ЧАСА

Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности

32	Температура и тепловое равновесие	12.01		1	Анализировать состояние теплового равновесия вещества. Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	§66-67	
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии	15.01		1	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц. Тест.	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	§68 упр 12	
34	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.	19.01		1	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами. Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	70-71	
35	Изопроецессы	22.01		1	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами. Тест	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Упр. 13	

СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 6 ЧАСОВ

Регулятивные УУД: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
 Познавательные УУД: Устанавливать причинно – следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; Коммуникативные УУД: воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;

36	Строение газообразных, жидких и твердых тел	26.01		1	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества. Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	§61, 62,	
37	Кристаллическое и аморфные тела.	29.01		1	Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов. Знать физический смысл понятий: объем, масса.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	75, 76	
38	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	02.02		1	Знать изопроцессы и их значение в жизни. Экспериментальные задачи	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно, оценивать правильность выполнения действия	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	72 - 73	
39	Влажность	05.02		1	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении. Экспериментальные задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	74, упр. 14	
40	Лабораторная работа №4 «Измерение влажности воздуха».	09.02		1	Знать приборы, определяющие влажность воздуха	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно, оценивать правильность выполнения действия	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Повторить пройденное	
41	Контрольная работа №3 «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»	12.02		1	Уметь применять полученные знания на практике	Составляют план и последовательность действий	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	индивидуально	

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 6 ЧАСОВ

42	Работа над ошибками. Внутренняя энергия и работа в термодинамике	16.02		1	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики – изменения внутренней энергии путем совершения работы)	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.		§77, 78
43	Количество теплоты, удельная теплоемкость	19.02		1	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§79
44	Лабораторная работа №5 «Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда»	26.02		1	Уметь работать с приборами	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		§80
45	Первый закон термодинамики . Необратимость процессов в природе	02.03		1	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы. Тест	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§82, 83

46	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	05.03		1	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций. Решение задач.	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.		§84 Упр 15
47	Контрольная работа №4 «Основы термодинамики»	09.03		1	Знать основы термодинамики	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.		индивидуально

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ – 8 ЧАСОВ

Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи; выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности

48	Работа над ошибками. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	12.03		1	Приводить примеры электризации	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		§86§87, 88
49	Закон Кулона	16.03		1	Знать границы применимости закона Кулона. Тест	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§89, 90 упр 16
50	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	19.03		1	Знать принцип суперпозиции полей. Решение задач	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§92, 93

51	Силовые линии электрического поля	30.03		1	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий. Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,		§94
52	Основы электродинамики	02.04		1	График изображения силовых линий. Решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. Осознают качество и уровень усвоения	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества		Пов §92-94
53	Потенциал электростатического поля и разность	06.04		1	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей. Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры		§99 упр 17
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	09.04		1	Знать применение и соединение конденсаторов. Тест.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§101 102

55	Основы электростатики	13.04		1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Самостоятельная работа	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества		Пов§99-102 упр 18
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА – 8 ЧАСОВ									
Регулятивные УУД: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; Познавательные УУД: Устанавливать причинно – следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; Коммуникативные УУД: воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;									
56	Электрический ток. Сила тока	16.04		1	Знать условия существования электрического тока. Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		§104
57	Условия, необходимые для существования электрического тока	20.04		1	Знать технику безопасности работы с электроприборами. Тест	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		§105
58	Закон Ома для участка цепи	23.04		1	Знать зависимость электрического тока от напряжения. Решение экспериментальных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		§106

59	Лабораторная работа №6 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	27.04		1	Знать схемы соединения проводников	Составляют план и последовательность действий	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов		§107 с. 330
60	Работа и мощность электрического тока	30.04		1	Понимать смысл физических величин: работа, мощность. Тест	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.		§108
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	04.05		1	Знать смысл закона Ома для полной цепи. Решение задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		§109 110 упр 19
62	Лабораторная работа №7 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	07.05		1	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока		С. 328

63	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока»	11.05		1	Знать физические величины, формулы	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.		индивидуально
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ – 5 ЧАСОВ									
Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности									
64	Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	14.05		1	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§111 113 114
65	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	18.05		1	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,		§115

66	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка	21.05		1	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества		§120-121
67	Электрический ток в жидкостях	25.05		1	Знать применение электролиза	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры		§122
68	Электрический ток в газах. Независимый и самостоятельный разряды. Электрический ток в различных средах	28.05		1	Применение электрического тока в газах	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		§124-126 Упр 20

Система оценивания

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники;
- оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка устных ответов обучающихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов соответствующего уровня сложности, который, в свою очередь соответствует требованиям обязательного стандарта физического образования в основной школе.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью соответствующего уровня сложности (I и II), но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную полностью соответствующего уровня сложности (I) без ошибок и недочётов, или не менее 2/3 всей работы соответствующего уровня сложности (I и II), но при этом допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3, или невыполнены верно все задания уровня сложности (I) .

Оценка контрольных работ с выбором ответа

В современной старшей школе вводится профильное образование. В связи с этим существует вариативность программ и объемов курса физики. Обязательным объемом контрольной работы для классов базового уровня является выполнение частей А и В (10 заданий). При этом задачи части С учащиеся могут выполнять по желанию. Время выполнения контрольной работы – урок (40 минут). Желательно, чтобы учащиеся подготовили таблицу для ответов части А в тетради для контрольных работ до начала урока. Во время работы школьники могут пользоваться калькулятором (но не мобильным телефоном), а также таблицами физических постоянных. При выполнении работ учащиеся вносят ответы на вопросы части А в таблицу для ответов; решение задач частей В и С приводят в полном объеме.

Проверка работ:

- каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 7 баллов);
- каждое верное соответствие в задании В8 оценивается в 1 балл (всего 4 балла);
- в задачах В 9, В 10 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случаях ошибок в математических расчетах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов (всего 4 балла);
- решение задачи С 11 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям: приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, приведены математические преобразования и расчеты, представлен ответ – 3 балла; при правильном ходе решения задачи допущены ошибки в математических расчетах – 2 балла; при правильной идее решения допущена ошибка (не более одной) в записи физических законов или использованы не все исходные формулы,

необходимые для решения – 1 балл; отсутствие решения, более одной ошибки в записях физических формул, использование неприменимого в данных условиях закона и т.п. – 0 баллов.

Максимальный балл работы базового уровня составляет 15 баллов.

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Базовый уровень	менее 8 баллов	8-10 баллов	11-13 баллов	14-15 баллов

Формат контрольных работ позволяет учителю провести поэлементный анализ качества знаний по предложенной теме с целью дальнейшей коррекции содержания и методов обучения.

Оценка знаний при тестировании

Система оценки тестов ориентирована на систему оценок заданий ЕГЭ, с тем чтобы обучающиеся постепенно привыкли к другому виду оценки знаний и умений и понимали соответствие этой оценки, оценке по традиционной, пятибалльной системе. Все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
80% и более	5
60-80%	4
30-60%	3
менее 30%	2

Для тестирования используются контрольно измерительные материалы по физике.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки: опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения, или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной

части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечания. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

Перечень ошибок

Грубые ошибки: Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения. Неумение выделить в ответе главное. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки: Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты: Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебно-методический комплекс:

Для учителя:

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.

2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
3. Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
4. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.
5. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
6. Сборник заданий и самостоятельных работ « Физика 10», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик-М.: Илекса 2012г

Для учащихся:

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
3. Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
4. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.
5. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
6. Сборник заданий и самостоятельных работ « Физика 10», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик-М.: Илекса 2012г

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

Контрольные работы по физике 10 класс

УМК Мякишев Г.Я.

Входная диагностика

1 вариант

A1. Яблоко массой 0,3 кг падает с дерева. Выберите верное утверждение.

- 1) Яблоко действует на Землю силой 3 Н, а Земля не действует на яблоко.
- 2) Земля действует на яблоко с силой 3 Н, а яблоко не действует на Землю.
- 3) Яблоко и Земля не действуют друг на друга.
- 4) Яблоко и Земля действуют друг на друга с силой 3Н.

A2. С помощью простого механизма

- 1) можно получить выигрыш в силе, но нельзя получить выигрыш в работе
- 2) нельзя получить выигрыш в силе, но можно получить выигрыш в работе
- 3) можно получить выигрыш и в силе, и в работе
- 4) нельзя получить выигрыша ни в силе, ни в работе

A3. Автомобиль массой $2 \cdot 10^3$ кг движется равномерно по мосту. Скорость автомобиля равна 5 м/с. Чему равна кинетическая энергия автомобиля? 1) 10^5 Дж

2) 10^4 Дж 3) $2,5 \cdot 10^4$ Дж 4) $5 \cdot 10^3$ Дж

A4. При силе тока в электрической цепи 0,6 А сопротивление лампы равно 5 Ом.

Мощность электрического тока, выделяющаяся на нити лампы, равна 1) 0,06 Вт 2) 1,8 Вт 3) 3 Вт 4) 15 Вт

A5. Радиоактивный изотоп нептуния ${}_{93}^{237}\text{Np}$ после одного α -распада превращается в изотоп

1) ${}_{91}^{233}\text{Pa}$

3) ${}_{90}^{230}\text{Th}$

2) ${}_{92}^{238}\text{U}$

4) ${}_{94}^{241}\text{Pu}$

C1. На покоящееся тело массой 0,2 кг действует в течении 5 с сила 0,1 Н. Какую скорость приобретает тело и какой путь оно пройдет за указанное время.

C2. Линейная скорость некоторой точки на грампластинке 0,3 м/с, а центростремительное ускорение $0,9 \text{ м/с}^2$. Найдите расстояние этой точки от оси вращения.

C3. Вагон массой 30 т движется со скоростью 2 м/с по горизонтальному участку дороги сталкивается и сцепляется с помощью автосцепки с неподвижным вагоном массой 20 т. Чему равна скорость совместного движения вагонов.

Входная диагностика

Вариант 2

A1. Двое учеников стоя, на роликовых коньках, держатся за одну веревку, протянутую между ними. Когда они начинают вдвоем вытягивать веревку, первый начинает двигаться с ускорением a . С каким ускорением движется второй, если его масса в 2 раза меньше? Силой трения между роликами коньков и землей можно пренебречь.

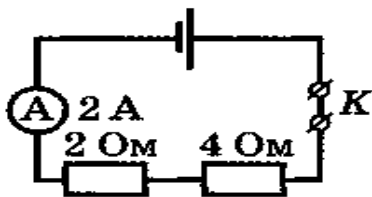
1) $2a$ 2) a 3) $2a/3$ 4) $a/2$

A2. . С помощью системы блоков

- 1) нельзя получить выигрыша ни в силе, ни в работе
- 2) нельзя получить выигрыш в силе, но можно получить выигрыш в работе
- 3) можно получить выигрыш и в силе, и в работе

4) можно получить выигрыш в силе, но нельзя получить выигрыш в работе
 А3. Изучая закономерности соединения резисторов, ученик собрал электрическую цепь (см. рис.) и измерил силу тока в ней. Какова работа электрического тока на резисторах при протекании тока в течение 1 мин?

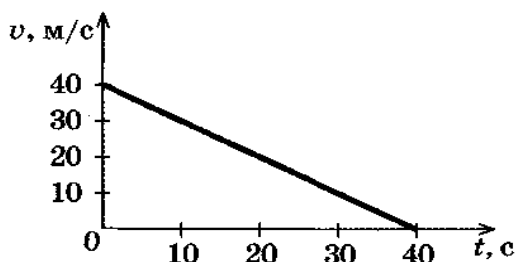
- 1) 3 Дж 2) 6 Дж 3) 24 Дж 4) 1440 Дж



А4. Скорость автомобиля массой 1000 кг при торможении изменяется в соответствии с графиком, представленным на рисунке. Чему равна кинетическая энергия автомобиля через 20 с после начала

торможения?

- 8 · 10⁵ Дж 2) 4 · 10⁵ Дж 3) 2 · 10⁵ Дж 4) 10⁵ Дж



А5. Радиоактивный изотоп полония превращается в стабильное ядро полония в результате радиоактивных распадов: 1)

- одного β 2) одного α и двух β 3) двух α и одного β 4) двух α и двух β

С1. Мяч массой 0,5 кг после удара, длящегося 0,02 с, приобретает скорость 10 м/с.

Найдите силу удара.

С2. Конькобежец движется со скоростью 10 м/с по окружности радиусом 20 м.

Определите его центростремительное ускорение.

С3. Две тележки, движущиеся на встречу друг другу, со скоростью 0,2 м/с и 0,4 м/с сталкиваются и начинают двигаться вместе. Найдите скорость тележек после взаимодействия. Массы тележек соответственно равны 600 кг и 350 кг.

Входная диагностика

Задание	Вариант		Баллы
	1	2	
А1.	4	1	1
А2.	1	4	1
А3.	3	4	1
А4.	2	3	1
А5.	1	2	1
С1.	2,5 м/с; 6,25 м	250 Н	2
С2.	0,1 м	5 м/с ²	2
С3.	1,2 м/с	0,02 м/с	2

Максимальный балл за выполнение работы – 11.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 4	5 – 6	7 – 9	10 – 11

Контрольная работа №1 по теме: «Механика»

1 вариант

Часть 1

А-1 Два автомобиля движутся по прямой дороге в одном направлении: один со скоростью 50 км/ч, а другой – со скоростью 70 км/ч. При этом они

1. Сближаются; 2. удаляются; 3. не изменяют расстояние друг от друга; 4. могут сближаться, а могут удаляться

А-2 На рисунке 1 представлен график зависимости пути S от времени t . определите интервал времени, когда велосипедист двигался со скоростью 5 м/с.

1. от 5с до 7с; 2. от 3с до 5с; 3. от 1с до 3с; 4. от 0 до 1с

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

1. 12 м/с; 2. 0,75 м/с; 3. 48 м/с; 4. 6 м/с

А-4 Координата тела меняется с течением времени согласно формуле $x=5-3t$, где все величины выражены в СИ. Чему равна координата этого тела через 5с после начала движения?

1. -15м; 2. -10м; 3. 10м; 4. 15м

А-5 Тело упало с некоторой высоты и при ударе о землю имело скорость 40 м/с. Чему равно время падения?

1. 0,25с; 2. 4с; 3. 40с; 4. 400с

А-6 Автомобиль массой 500кг, разгоняясь с места равноускоренно, достиг скорости 20м/с за 10с,. Равнодействующая всех сил, действующая на автомобиль, равна

1. 0,5 кН; 2. 1 кН; 3. 2 кН; 4. 4 кН

А-7 Под действием силы 3Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение этой пружины составит 6см?

1. 3,5 Н; 2. 4 Н; 3. 4,5 Н; 4. 5 Н

Часть 2

В-1 С неподвижной лодки массой 50 кг на берег прыгнул мальчик массой 40 кг со скоростью 1м/с, направленной горизонтально. Какую скорость приобрела лодка относительно берега?

В-2 Брусок массой $M=300\text{г}$ соединён с бруском массой $m=200\text{г}$ нитью, перекинутой через блок. Чему равен модуль ускорения бруска массой 200г?

В-3 Груз массой 100г свободно падает с высоты 10м. Определите кинетическую энергию груза на высоте 6м.

Контрольная работа №1 по теме: «Механика»

Вариант 2

Часть 1

А-1 На рисунке 1 представлен график зависимости пути S от времени t . определите интервал времени, когда велосипедист не двигался.

1. От 0 до 1с; 2. От 2с до 3с; 3. От 3с до 5с; 4. От 5с и далее

А-2 Скорость пули при вылете из ствола пистолета равна 250 м/с. Длина ствола 0.1м. Определите примерно ускорение пули внутри ствола, если считать её движение равноускоренным.

1.312 км/с²; 2.114 км/с²; 3.1248 км/с²; 4.100 км/с²

А-3 Зависимость пути от времени для прямолинейно движущегося тела имеет вид $S(t)=2t+3t^2$, где все величины выражены в СИ. Ускорение тела равно

1.1 м/с²; 2.2 м/с²; 3.3 м/с²; 4.6 м/с²

А-4 Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20м с центростремительным ускорением 5 м/с². Скорость автомобиля равна

1.12,5 м/с. 2.10 м/с. 3.5 м/с. 4.4 м/с.

А-5 Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом $2 \cdot 10^7$ м. Его скорость равна

1.4,5 км/с; 2.6,3 м/с.; 3. 8 м/с.; 4.11 м/с.

А-6 Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы 5Н импульс тела уменьшился от 25 кг м/с до 15 кг м/с. Для этого потребовалось

1.1с; 2.2с; 3.3с; 4.4с

А-7 Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2м. потенциальная энергия штанги при этом изменилась на

1.150Дж; 2.300Дж; 3.1500Дж; 4.37,5Дж

Часть 2

В-1 На стоявшем на горизонтальном льду сани массой 200кг с разбега запрыгнул человек массой 50 кг. Скорость саней после прыжка стала 0.8 м/с. Какой была скорость человека до касания с санями.

В-2 Груз массой 100г свободно падает с высоты 10м с . Определите потенциальную энергию груза в тот момент времени, когда его скорость равна 8м/с.

В-3 Брусок массой $M=300$ г соединён с грузом $m=200$ г нитью, перекинутой через блок. Брусок скользит без трения по горизонтальной поверхности. Чему равна сила натяжения нити?

Контрольная работа №1 по теме: «Механика»

Задание				Баллы
Вариант 1		Вариант 2		
A1	4	A1	2	1
A2	4	A2	1	1
A3	1	A3	4	1
A4	2	A4	2	1
A5	2	A5	1	1
A6	2	A6	2	1
A7	3	A7	3	1
B1	2м.с	B1	2м.с	2
B2	1м.с2	B2	6.8Дж	2
B3	4Дж	B3	2м.с	2

Максимальный балл за выполнение работы – 13.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	5 – 7	7 – 9	10 – 13

Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика»

1 вариант

- Газ в количестве 1000 молей при давлении 1 МПа имеет температуру 100° С. Найти объем газа.
- При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа равна $12,42 \cdot 10^{-21}$ Дж.
- Чему равна внутренняя энергия 5 моль одноатомного газа при температуре 27° С?
- Газу передано количество теплоты 300 Дж, его внутренняя энергия увеличилась на 200 Дж. Чему, равна работа, совершенная газом?
- Тепловой двигатель получает от нагревателя энергию, равную 1000 Дж, и отдает холодильнику энергию 800 Дж. Чему равен КПД теплового двигателя?

Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика»

Вариант 2

- Рассчитайте температуру, при котором находятся 2,5 моль газа, занимающего объем 1,66 л и находящегося под давлением 2,5 МПа.
- При температуре 27°С давление газа в закрытом сосуде 75 кПа. Каким будет давление при температуре -13°С?
- Какова внутренняя энергия аргона массой 200 г при температуре 17°С? (молярная масса аргона 40 г/моль)
- Определить внутреннюю энергию одноатомного идеального газа если он получил количество теплоты 1000 Дж и совершил при этом работу 400 Дж.
- Тепловой двигатель за цикл получает от нагревателя энергию, равную 1000 Дж, и отдает холодильнику энергию 700 Дж. Чему равен КПД теплового двигателя?

Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика»

Задание		Баллы		
Вариант 1	Вариант 2			
1	3000л	1	10С	1
2	45С	2	20 кПа	1
3	200кДж	3	150кДж	1
4	500Дж	4	1400Дж	1
5	60%	5	40%	1

Максимальный балл за выполнение работы – 5.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3	4	5

Контрольная работа №3 по теме: «Электродинамика»

Часть А.

- Магнитное поле создается...
 - неподвижными электрическими зарядами;
 - движущимися электрическими зарядами;
 - телами, обладающими массой;
 - движущимися частицами.
- Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на...
 - движущуюся заряженную частицу;
 - неподвижную заряженную частицу;
 - любое металлическое тело;
 - заряженный диэлектрик.
- Что наблюдалось в опыте Эрстеда?
 - взаимодействие двух параллельных проводников с током.
 - поворот

магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока.

3) взаимодействие двух магнитных стрелок 4) возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.

4. Как взаимодействуют два параллельных проводника при протекании в них тока в противоположных направлениях?

1) сила взаимодействия равна нулю; 2) проводники притягиваются; 3) проводники отталкиваются; 4) проводники поворачиваются.

5. Как называется единица магнитной индукции?

1) Тесла 2) Генри 3) Вебер 4) Ватт

6. Как называется сила, действующая на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля?

1) Сила Ампера; 2) Центробежная сила; 3) Сила Лоренца; 4) Центроостремительная сила

7. Какова траектория протона, влетевшего в однородное магнитное поле параллельно линиям индукции магнитного поля?

1) Прямая 2) Парабола 3) Окружность 4) Винтовая линия

8. Изменится ли, а если изменится, то, как частота обращения заряженной частицы в циклотроне при увеличении ее скорости в 2 раза. Скорость частицы считать намного меньше скорости света

1) Увеличится в 2 раза 2) Увеличится в 4 раза 3) Увеличится в 16 раз. 4) Не изменится

9. Электрон и протон влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно вектору магнитной индукции с одинаковыми скоростями. Отношение модулей сил, действующих на них в этот момент времени со стороны магнитного поля, равно

1) 1 2) 0 3) $1/2000$ 4) 2000

10. Участок проводника длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 50 мТл. Сила тока, протекающего по проводнику, 10 А. Какую работу совершает сила Ампера при перемещении проводника на 8 см в направлении действия силы. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитного поля

1) 0,004 Дж. 2) 0,4 Дж. 3) 0,5 Дж. 4) 0,625 Дж

Часть В.

11. Рамку площадью $0,5 \text{ м}^2$ пронизывают линии магнитной индукции магнитного поля с индукцией 4 Тл под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку?

1) 1 Вб 2) 2,3 Вб 3) 1,73 Вб 4) 4 Вб

12. В магнитном поле с индукцией 4 Тл движется электрон со скоростью 10^7 м/с , направленной

перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Чему равен модуль силы, действующий на электрон со стороны магнитного поля?

1) 0,4 пН; 2) 6,4 пН; 3) 0,4 мкН; 4) 6,4 мкН

Часть С.

13. Определить индукцию магнитного поля проводника, по которому протекает ток 4 А, если поле действует с силой 0,4 Н на каждые 10 см проводника.

1) 0,5 Тл; 2) 2Тл; 3) 1 Тл; 4) 0,1 Тл.

14. Частица с электрическим зарядом $8 \cdot 10^{-19}$ Кл движется со скоростью 220 км/ч в магнитном поле с индукцией 5 Тл, под углом 30° . Определить значение силы Лоренца.

- 1) 10^{-15} Н 2) $2 \cdot 10^{-14}$ Н 3) $2 \cdot 10^{-12}$ Н 4) $1,2 \cdot 10^{-16}$ Н

15. Определить индуктивность катушки, через которую проходит поток величиной 5 Вб при силе тока 100 мА.

- 1) 0,5 Гн 2) 50 Гн 3) 100 Гн 4) 0,005 Гн Д. 0,1 Гн

Контрольная работа №3 по теме: «Электродинамика»

Задание		Баллы
1	2	0,5
2	1	0,5
3	2	0,5
4	3	0,5
5	1	0,5
6	3	0,5
7	1	0,5
8	4	0,5
9	1	0,5
10	1	0,5
11	3	1
12	2	1
13	3	2
14	4	2
15	2	2

Максимальный балл за выполнение работы – 13.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	5,5 – 7	7,5 – 9,5	10 – 13

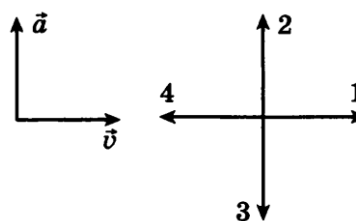
Итоговая комплексная работа

Вариант 1

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

А.3 Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3с под действием постоянной силы изменился на $6 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Каков модуль действующей

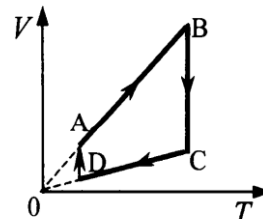
силы?

- 1) 0,5 Н 2) 2 Н 3) 9 Н 4) 18 Н

А.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

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



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

А.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%

А.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) $\frac{F}{4}$

В.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.

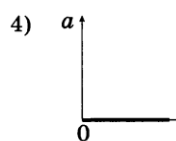
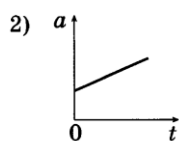
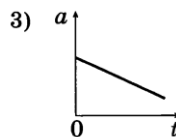
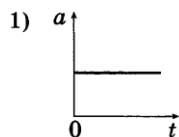
В.2 Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.

С.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.

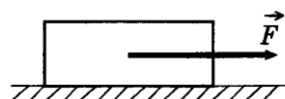
Итоговая комплексная работа

Вариант 2

А.1 На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения по прямой. Какой график соответствует равномерному движению?



А.2 Тело массой 1 кг равномерно и прямолинейно движется по горизонтальной плоскости. На тело действует сила $F = 2$ Н. Каков коэффициент трения между телом и плоскостью?



- 1) 2 2) 1 3) 0,5 4) 0,2

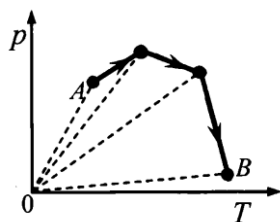
A.3 Чему равно изменение импульса тела, если на него в течение 5 с действовала сила 15 Н?

- 1) 3 кг·м/с 2) 5 кг·м/с 3) 15 кг·м/с 4) 75 кг·м/с

A.4 Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте кинетическая энергия камня равна его потенциальной энергии?

- 1) 2,5 м 2) 3,5 м 3) 1,4 м 4) 3,2 м

A.5 В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. Процесс изменения состояния газа показан на диаграмме. Как менялся объем газа при его переходе из состояния А в состояние В?



- 1) все время увеличивался
2) все время уменьшался
3) сначала увеличивался, затем уменьшался
4) сначала уменьшался, затем увеличивался

A.6 Температура нагревателя идеальной машины Карно 700 К, а температура холодильника 420 К. Каков КПД идеальной машины?

- 1) 60% 2) 40% 3) 30% 4) 45%

A.7 Расстояние между двумя точечными зарядами уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) уменьшилась в 16 раз 2) увеличилась в 16 раз
3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 4 раза

B.1 Масса поезда 3000 т. Коэффициент трения 0,02. Какова должна быть сила тяги паровоза, чтобы поезд набрал скорость 60 км/ч через 2 мин после начала движения? Движение при разгоне поезда считать равноускоренным.

B.2 Чему равна молярная масса газа, плотность которого 0,2 кг/м³, температура 250 К, давление 19 кПа?

C.1 Электрон, начальная скорость которого равна нулю, начал двигаться в однородном поле напряженностью 1,5 В/м. На каком расстоянии его скорость возрастает до 2000 км/с? $m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ кг, $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл.

Итоговая комплексная работа

	Задание		Баллы
	Вариант 1	Вариант 2	
A1	1	A1 4	1
A2	2	A2 4	1
A3	2	A3 4	1
A4	2	A4 1	1
A5	1	A5 1	1
A6	3	A6 2	1

A7	4	A7	2	1
B1	19 кН	B1	1,02 МН	2
B2	6,1 МДж	B2	22×10^{-3} кг/моль	2
C1	$A=eU; A= mV^2/2;$ $eU= mV^2/2; U=$ $mV^2/2e$	C1	$A= eEd; A= mV^2/2; eEd=$ $mV^2/2;$ $d= mV^2/2eE$	2

Максимальный балл за выполнение работы – 13.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	5 – 7	7 – 9	10 – 13

Контрольные работы по физике 11 класс

УМК Мякишев Г.Я.

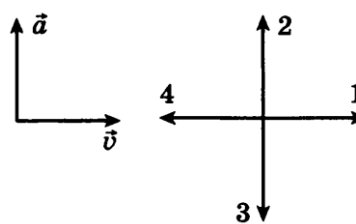
Входная диагностика

Вариант 1

A.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

A.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

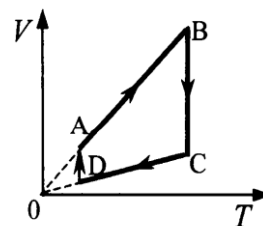
A.3 Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3с под действием постоянной силы изменился на $6 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Каков модуль действующей силы?

- 1) 0,5 Н 2) 2 Н 3) 9 Н 4) 18 Н

A.4 Камень массой $0,2 \text{ кг}$, 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 2) BC 3) CD 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.

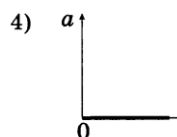
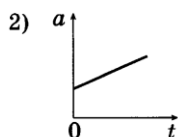
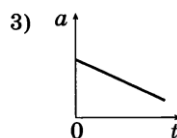
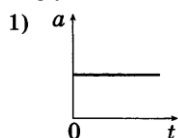
B.2 Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.

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.

Входная диагностика

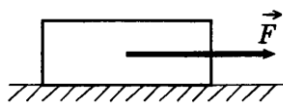
Вариант 2

A.1 На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения по прямой. Какой график соответствует равномерному движению?



A.2 Тело массой 1 кг равномерно и прямолинейно движется по горизонтальной плоскости. На тело действует сила $F = 2$ Н. Каков коэффициент трения между телом и плоскостью?

- 1) 2 2) 1 3) 0,5 4) 0,2



A.3 Чему равно изменение импульса тела, если на него в течение 5 с действовала сила 15 Н?

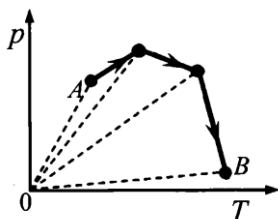
- 1) 3 кг·м/с 2) 5 кг·м/с 3) 15 кг·м/с 4) 75 кг·м/с

A.4 Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте

кинетическая энергия камня равна его потенциальной энергии?

- 1) 2,5 м 2) 3,5 м 3) 1,4 м 4) 3,2 м

A.5 В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. Процесс изменения состояния газа показан на диаграмме. Как менялся объем газа при его переходе из состояния А в состояние В?



- 1) все время увеличивался
 2) все время уменьшался
 3) сначала увеличивался, затем уменьшался
 4) сначала уменьшался, затем увеличивался

A.6 Температура нагревателя идеальной машины Карно 700 К, а температура холодильника 420 К. Каков КПД идеальной машины?

- 1) 60% 2) 40% 3) 30% 4) 45%

A.7 Расстояние между двумя точечными зарядами уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) уменьшилась в 16 раз 2) увеличилась в 16 раз
 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 4 раза

B.1 Масса поезда 3000т. Коэффициент трения 0,02. Какова должна быть сила тяги паровоза, чтобы поезд набрал скорость 60 км/ч через 2 мин после начала движения? Движение при разгоне поезда считать равноускоренным.

B.2 Чему равна молярная масса газа, плотность которого $0,2 \text{ кг/м}^3$, температура 250 К, давление 19 кПа?

C.1 Электрон, начальная скорость которого равна нулю, начал двигаться в однородном поле напряженностью 1,5 В/м. На каком расстоянии его скорость возрастает до 2000 км/с? $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ кг}$, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Кл}$.

Входная диагностика

		Задание		Баллы
	Вариант 1		Вариант 2	
A1	1	A1	4	1
A2	2	A2	4	1
A3	2	A3	4	1
A4	2	A4	1	1
A5	1	A5	1	1
A6	3	A6	2	1
A7	4	A7	2	1
B1	19 кН	B1	1,02 МН	2

B2	6,1 МДж	B2	22×10^{-3} кг/моль	2
C1	$A=eU$; $A= mV^2/2$; $eU= mV^2/2$; $U=$ $mV^2/2e$	C1	$A= eEd$; $A= mV^2/2$; $eEd=$ $mV^2/2$; $d= mV^2/2eE$	2

Максимальный балл за выполнение работы – 13.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	5 – 7	7 – 9	10 – 13

Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика»

Вариант 1

1. Определите напряжение на зажимах источника тока, имеющего ЭДС 2В и внутреннее сопротивление 0,5 Ом, до и после подключения к нему внешнего сопротивления 4,5 Ом.
2. Сколько молекул воздуха вылетит из комнаты объемом 80 м^3 при повышении температуры от 15 до 27°C ? Атмосферное давление нормальное.
3. За сколько времени закипит 2 л воды с начальной температурой 20°C , если она греется с помощью электрического нагревателя сопротивлением 4 Ом, питающегося от источника тока с ЭДС 60 В, и внутренним сопротивлением 2 Ом? КПД нагревателя 90 %.
4. Какие величины характеризуют состояние газа? Связаны ли они между собой?
5. Электронный пучок, проходя между пластинами плоского конденсатора параллельно им, смещается на 1 мм. Определите скорость электронов перед входом в конденсатор. Длина пластин 5 см, напряженность поля в конденсаторе 15 кВ/м.
6. Тело массой $m = 2$ кг брошено с поверхности Земли со скоростью $v_0 = 6$ м/с под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. На сколько увеличится потенциальная энергия тела, когда она достигнет высшей точки подъема?

Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика»

Вариант 2

1. Давление газа в закрытом сосуде при 100°C составляет 10^5 Па. Каким будет давление газа при 0°C ?
2. Лампа, рассчитанная на напряжение 127 В, потребляет мощность 50 Вт. Какое дополнительное сопротивление нужно присоединить к лампе, чтобы включить ее в цепь с напряжением 220 В?
3. Какой длины нихромовый провод сечением 0,5 мм² нужно взять, чтобы изготовить из него электрический нагреватель, с помощью которого можно за 10 мин полностью растопить 1 кг льда при 0°C ? Напряжение в сети 220 В, КПД нагревателя 60 %.
4. В центре запаянной с обоих концов горизонтальной трубки длиной 1 м, из которой откачан воздух, находится столбик ртути длиной 20 см. Если трубку поставить вертикально, столбик ртути сместится на 1 см. Найдите давление воздуха в горизонтальной трубке.
5. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте кинетическая энергия тела равна его потенциальной энергии?
Сопротивлением воздуха пренебречь.
6. Маленький шарик массой $m = 0,3$ кг привязан к концу вертикальной

нерастяжимой нити, другой конец которой закреплен. Шарик с нитью переводят с горизонтального положения и отпускают без начальной скорости. Найти силу натяжения нити в тот момент, когда она составит угол $\alpha = 60^\circ$ с вертикалью. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика»

Задание		Баллы	
Вариант 1	Вариант 2		
1	20В; 25В	1	1
2	10^{20}	2	1
3	15 мин	3	1
4	Температура, объем, давление. Да	4	1
5	10м/с	5	1
6	На 50 Дж	6	1

Максимальный балл за выполнение работы – 6.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3	4	5-6

Контрольная работа №2 по теме: «Основы специальной теории относительности»

Вариант 1

1. Выведите формулу, показывающую, как зависит плотность тела от его скорости.
2. Определить энергию связи ядра азота ${}^7\text{N}14$. Масса ядра азота равна $2,325 \times 10^{-26}$ кг. Ответ выразить в электрон-вольтах. $1 \text{ эВ} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Дж}$.
3. Сколько времени пройдет на Земле, если в ракете, движущейся со скоростью $0,99c$ относительно Земли, пройдет 10 лет?
4. Две частицы движутся навстречу друг другу со скоростями $0,75c$ относительно неподвижного наблюдателя. Определите скорость их сближения по классической и релятивистской формулам сложения скоростей. Дайте анализ полученным результатам решения.
5. Релятивистская масса электрона в пять раз больше его массы покоя. Определить кинетическую энергию электрона и его импульс. Масса покоя электрона $9,1 \times 10^{-31}$ кг

Контрольная работа №2 по теме: «Основы специальной теории относительности»

Вариант 2

1. Собственная длина космического корабля 15 м. Определите его длину для наблюдателя, находящегося на корабле, и для наблюдателя, относительно которого корабль движется со скоростью $1,8 \times 10^8 \text{ м/с}$.
2. Определить энергию, которую необходимо затратить, чтобы разделить ядро дейтрона на протон и нейтрон. Массу ядра дейтрона принять равной $3,343 \times 10^{-27}$ кг. Ответ выразить в электрон-вольтах, $1 \text{ эВ} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Дж}$.
3. Сколько времени пройдет на Земле, если на космическом корабле, движущемся со скоростью $0,8c$ относительно Земли, пройдет 21 год?
4. Два звездолета летят навстречу друг другу со скоростью $0,8c$ каждый. С какой

скоростью они сближаются?

5. Масса движущегося электрона вдвое больше его массы покоя. Определить кинетическую энергию электрона и его импульс. Масса покоя электрона $9,1 \times 10^{-31}$ кг.

Контрольная работа №2 по теме: «Основы специальной теории относительности»

Задание		Баллы		
Вариант 1	Вариант 2			
1	F/vg	1	15м, 25м	1
2	1500эВ	2	200эВ	1
3	55	3	102	1
4	1,5С	4	1,6С	1
5	13мДж; 0,005кг м/с	5	12мДж; 0,01кг м/с	1

Максимальный балл за выполнение работы – 6.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 2	3	4	5

Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»

Вариант 1

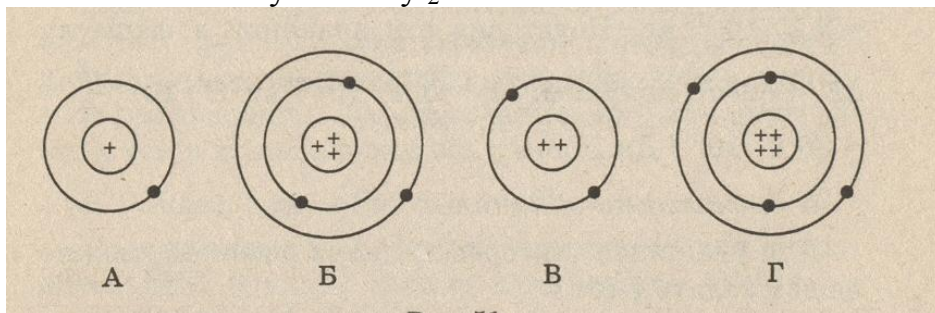
Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что...

- А. Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.
- Б. В состав атома входят электроны.
- В. Атом имеет сложную структуру.
- Г. Это явление характерно только для урана.

Кто предложил ядерную модель строения атома?

- А. Беккерель. Б. Гейзенберг. В. Томсон. Г. Резерфорд.

На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрные точки- электроны. Какая схема соответствует атому ${}^4_2\text{He}$?



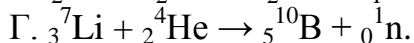
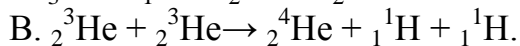
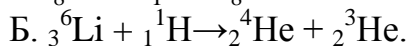
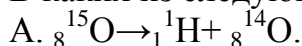
В состав атома входят следующие частицы:

- А. Только протоны.
- Б. нуклоны и электроны.
- В. протоны и нейтроны.
- Г. Нейтроны и электроны.

Чему равно массовое число ядра атома марганца ${}^{55}_{25}\text{Mn}$?

- А. 25. Б. 80. В. 30. Г. 55.

В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?



Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы?

А. Протон- протон

Б. Протон- нейтрон.

В. Нейтрон- нейтрон.

Г. Во всех парах А- В.

Массы протона и нейтрона...

А. Относятся как 1836:1.

Б. Приблизительно одинаковы.

В. Относятся как 1:1836.

Г. Приблизительно равны нулю.

В ядре атома кальция ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ содержится...

А. 20 нейтронов и 40 протонов.

Б. 40 нейтронов и 20 электронов.

В. 20 протонов и 40 электронов.

Г. 20 протонов и 20 нейтронов.

В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым (в результате конденсации пересыщенного пара на ионах)?

А. В счетчике Гейгера.

Б. В камере Вильсона.

В. В сцинтилляционном счетчике.

Г. В пузырьковой камере.

Определить второй продукт X в ядерной реакции: ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{24}_{11}\text{Na} + X$.

А. Альфа- частица. Б. нейтрон. В. протон. Г. электрон

Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона m_n , свободного протона m_p . Какое из приведенных ниже условий выполняется для массы ядра m_g ?

А. $m_g = Zm_p + Nm_n$

Б. $m_g < Zm_p + Nm_n$.

В. $m_g > Zm_p + Nm_n$.

Г. Для стабильных ядер условие А, для радиоактивных ядер условие В.

Рассчитать Δm (дефект масс) ядра атома ${}^7_3\text{Li}$ (в а.е.м.).

$m_p = 1,00728$; $m_n = 1,00866$; $m = 7,01601$.

А. $\Delta m \approx 0,04$.

Б. $\Delta m \approx -0,04$.

В. $\Delta m = 0$.

Г. $\Delta m \approx 0,2$.

14 В каких единицах должно быть выражено значение массы при вычислении энергии связи атомных ядер с использованием формулы $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$?

А. В килограммах.

Б. В граммах.

В. В атомных единицах массы.

Г. В джоулях.

Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?

- А. Масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва.
 Б. Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция.
 В. Дополнительная масса урана, вносимая в реактор для его запуска.
 Г. Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях.
- Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?
 А. Бета- излучение.
 Б. гамма- излучение.
 В. Альфа- излучение.
 Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.

Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»

Вариант 2

1. В состав радиоактивного излучения могут входить...

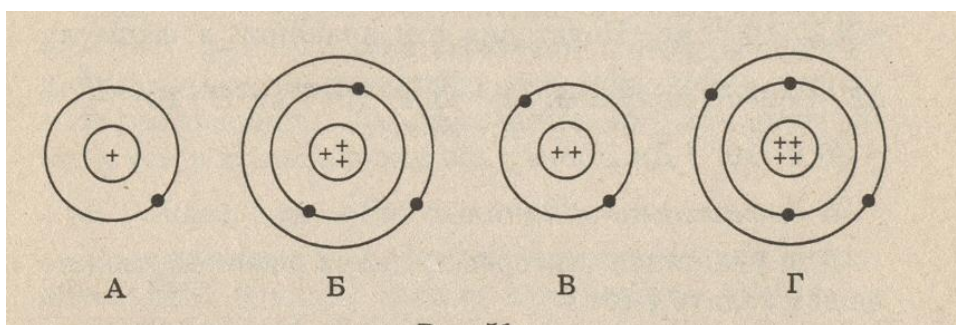
- А. Только электроны.
 Б. Только нейтроны.
 В. Только альфа-частицы.
 Г. Бета- частицы, альфа-частицы, гамма-кванты.

2. С помощью опытов Резерфорд установил, что...

- А. Положительный заряд распределён равномерно по всему объёму атома.
 Б. Положительный заряд сосредоточен в центре атома и занимает очень малый объём.
 В. В состав атома входят электроны.
 Г. Атом не имеет внутренней структуры.

На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек.

Какая схема соответствует атому ${}^7_3\text{Li}$?



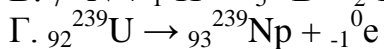
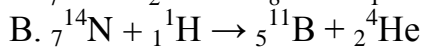
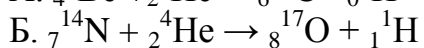
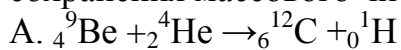
В состав ядра входят следующие частицы:

- А. Только протоны.
 Б. Протоны и электроны.
 В. Протоны и нейтроны
 Г. Нейтроны и электроны.

5. Чему равен заряд ядра атома стронция ${}^{88}_{38}\text{Sr}$?

- А. 88 Б. 38 В. 50 Г. 126.

В каком из приведённых ниже уравнений ядерных реакций нарушен закон сохранения массового числа?



6. Ядерные силы, действующие между нуклонами ...

А. Во много раз превосходят гравитационные силы и действуют между заряжёнными частицами.

Б. Во много раз превосходят все виды сил и действуют на любых расстояниях.

В. Во много раз превосходят все другие виды сил, но действуют только на расстояниях, сравнимых с размерами ядра.

Г. Во много раз превосходят гравитационные силы и действуют между любыми частицами.

Массы протона и электрона...

А. Относятся как 1836 : 1.

Б. Приблизительно одинаковы.

В. Относятся как 1 : 1836.

Г. Приблизительно равно нулю.

8. В ядре атома железа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$ содержится:

А. 26 нейтронов и 56 протонов.

Б. 56 нейтронов и 26 протонов.

В. 26 протонов и 56 электронов.

Г. 26 протонов и 30 нейтронов.

В каком приборе происхождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?

А. В камере Вильсона.

Б. В счётчике Гейгера.

В. В сцинтилляционном счетчике.

Г. В пузырьковой камере.

9. Определите второй продукт X ядерной реакции: ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P} + \text{X}$

А. Альфа-частица (${}_2^4\text{He}$). Б. Нейтрон. В. Протон. Г. Электрон.

12. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона m_n , свободного протона m_p . Какое из приведённых ниже условий выполняется для массы ядра m_j ?

А. $m_j < Z \cdot m_p + N \cdot m_n$; Б. $m_j > Z \cdot m_p + m_n$; В. $m_j = Z \cdot m_p + N \cdot m_n$

Г. Для стабильных ядер условие А, для радиоактивных - условие Б.

13. Рассчитать дефект масс (Δm) в а. е. м. Ядра атома ${}_2^3\text{He}$. Массы частиц и ядра, выраженные в а. е. м., соответственно равны: $m_n = 1,00866$; $m_p = 1,00728$; $m_j = 3,01602$.

А. $\Delta m \approx 0,072$ Б. $\Delta m \approx 0,0072$ В. $\Delta m \approx -0,0072$ Г. $\Delta m \approx 0$

14. В каких единицах будет получено значение энергии при вычислении энергии связи атомных ядер с использованием формулы $\Delta E = m \cdot c^2$?

А. В электрон-вольтах (эВ). Б. В мегаэлектрон-вольтах (МэВ) В. В джоулях. Г. В а. е. м.

15. В ядерном реакторе в качестве так называемых замедлителей используются такие вещества, как графит или вода. Что они должны замедлять и зачем?

А. Замедляют нейтроны для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления.

Б. Замедляют нейтроны для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления.

В. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором.

Г. Замедляют осколки ядер, образовавшихся в результате деления урана, для практического использования их кинетической энергии.

16. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внутреннем облучении человека?

А. Бета-излучение. Б. Гамма-излучение. В. Альфа-излучение. Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.

Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»

Задание		Баллы		
Вариант 1	Вариант 2			
1	В	1	Г	1
2	Г	2	Б	1
3	В	3	В	1
4	Б	4	В	1
5	Г	5	Б	1
6	А	6	В	1
7	Г	7	В	1
8	Б	8	А	1
9	Г	9	Г	1
10	Б	10	Б	1
11	А	11	Б	1
12	Б	12	А	1
13	А	13	А	1
14	А	14	В	1
15	Б	15	В	1
16	В	16	В	1

Максимальный балл за выполнение работы – 16.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 7	7-10	11-14	15-15

Контрольная работа №4 по теме: «Строение Вселенной»

Вариант 1

1. Назовите ближайшую к Солнцу планету

1) Марс; 2) Юпитер; 3) Меркурий; 4) Венера

2. Какая из перечисленных планет относится к планетам-гигантам?

1) Меркурий; 2) Уран; 3) Венера; 4) Земля

3. Какое небесное тело не является планетой?

1) Нептун; 2) Луна; 3) Венера; 4) Юпитер

4. Чем звёзды отличаются от планет?

1) Только массой; 2) Только размером; 3) Только температурой; 4) Массой, размером и температурой

5. Выберите верное утверждение.

А. Солнечные пятна возникают под действием концентрированных магнитных полей.

Б. Солнечную корону можно наблюдать во время частичного солнечного затмения.

1) Только А; 2) Только Б; 3) И А, и Б; 4) Ни А, ни Б

6. Выберите верное утверждение

А. Галактика Млечный Путь относится к эллиптическим галактикам.

Б. Известная часть скопления галактик называется Метагалактикой.

1) Только А; 2) Только Б; 3) И А, и Б; 4) Ни А, ни Б

7. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Классификация планет

А) Планета-гигант; Б) Планета земной группы; В) Планета-карлик

Названия небесных тел

1) Меркурий; 2) Плутон; 3) Луна; 4) Солнце; 5) Уран

8. На каком расстоянии находится галактика, если скорость её удаления составляет 19600 км/с? Постоянная Хаббла $H=70$ км/(с·Мпк).

9. Во сколько раз сила притяжения Земли к Солнцу больше силы притяжения Меркурия к Солнцу? Масса Меркурия составляет 1/18 массы Земли, а расположен он в 2,5 раза ближе к Солнцу, чем Земля.

Контрольная работа №4 по теме: «Строение Вселенной»

Вариант 2

1. На какой планете наблюдается парниковый эффект?

1) На Марсе; 2) На Юпитере; 3) На Венере; 4) На Меркурии

2. Какая из перечисленных планет относится к планетам земной группы?

1) Уран; 2) Марс; 3) Сатурн; 4) Плутон

3. Какая планета состоит из газов?

1) Меркурий; 2) Земля; 3) Нептун; 4) Марс

4. Что является источником энергии звёзд?

А. Цепные ядерные реакции; Б. Термоядерные реакции

1) Только А; 2) Только Б; 3) И А, и Б; 4) Ни А, ни Б

5. Каков цикл солнечной активности?

1) 1 год; 2) 5 лет; 3) 11 лет; 4) 100 лет

6. Выберите верное утверждение.

А. Галактика Млечный Путь относится к неправильным галактикам.

Б. Известная часть скопления галактик называется Вселенной.

1) Только А; 2) Только Б; 3) И А, и Б; 4) Ни А, ни Б

7. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Астрономические события

- А) Опубликовано книга Н. Коперника о гелиоцентрической теории строения мира
 Б) Открыта планета Нептун
 В) Запущен первый ИСЗ

Год открытия

- 1) 1543 ГОД; 2) 1600 ГОД; 3) 1846 год; 4) 1957 год; 5) 1961 год

8. Какова скорость удаления галактики, находящейся от нас на расстоянии 230 Мпк? Постоянная Хаббла $H=70$ км/(с·Мпк).

9. На каком расстоянии от центра Земли, выраженном в земных радиусах, силы притяжения космического корабля к Земле и Луне уравновешивают друг друга? Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли, а расстояние между их центрами в 60 раз больше радиуса Земли. (R_3 — радиус Земли).

Контрольная работа №4 по теме: «Строение Вселенной»

		Задание		Баллы
	Вариант 1		Вариант 2	
1	3	1	3	1
2	2	2	2	1
3	2	3	3	1
4	4	4	2	1
5	1	5	3	1
6	2	6	4	1
7	512	7	134	1
8	280 Мпк	8	16100 км/с	2
9	В 2,9 раза	9	54 R_3	2

Максимальный балл за выполнение работы – 11.

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	5-7	8-9	10-11