

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 62 III-IV ВИДА»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам.директора по УВР

*М.С.Соболева* /М.С.Соболева/

« 31 » августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СКОШИ № 62

*Б.Д.Доржиев* /Б.Д.Доржиев/

« 31 » августа 2022 г.



АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (курсу и т.д.) ФИЗИКА

класс 10 (IV вид)

количество часов по программе 68 ч. (2 ч. в неделю)

срок реализации программы 2022-2023 учебный год

учитель Доржиева Д.Ж.

## Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа для учащихся 10 класса IV вида составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 апреля 2002 года №29/2065-п «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся воспитанников с отклонениями в развитии»;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 (ред. от 05.07.2017) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
5. Авторской программы Е. М. Гутника, А.В. Пёрышкина «Физика. 7 - 9 классы».
6. Устав ГБОУ «СКОШИ № 62 III-IV вида»;
7. Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования для слепых и слабовидящих обучающихся ГБОУ «СКОШИ № 62 III-IV вида»;
8. Учебный план ГБОУ «СКОШИ № 62 III-IV вида»

Рабочая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, об общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, задает тематические и сюжетные линии курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности их изучения с учетом межпредметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, сензитивных периодов их развития.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путём ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств. Курс физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации. Основная концепция программы - заключается в повышении и эффективности полученных знаний и практическое использование. Обоснованность в том что, обеспечивает обучающимся компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с явлениями природы. Данный учебный предмет входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты. Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данная программа адаптирована с учетом особенностей обучающихся с нарушениями зрения.

### **Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением зрения**

Влияние нарушений зрения на процесс развития связано с появлением отклонений во всех видах познавательной деятельности и сказывается на формировании личностной и эмоционально-волевой сфер ребенка. Наиболее резко нарушение зрения проявляется в снижении общего количества получаемой информации, в изменении ее качества.

Освоение предметного мира, развитие предметных действий у детей с проблемами зрения происходит сложнее, учебные действия носят замедленный характер, отмечаются затруднения в работе.

Чтение и письмо в условиях снижения остроты зрения значительно осложняются.

У детей с нарушением зрения страдает точность, полнота зрительного восприятия, наблюдается неспособность глаза выделять точное местоположение объекта в пространстве, его удаленность, выделение объемных признаков предметов, дифференциация направлений.

Дети с нарушением зрения характеризуются нечеткостью координации движений, снижением темпа их выполнения, ловкости, ритмичности, точности.

### **Психолого-педагогическая характеристика слабовидящих обучающихся**

Нарушение зрительных функций значительно затрудняет формирование адекватных, точных, целостных, полных чувственных образов окружающего, снижает возможности ориентировки, как в микро, так и макропространстве, осложняет процесс зрительного восприятия, обуславливает возникновение трудностей в процессе реализации учебно-познавательной деятельности. Состояние зрительных функций у обучающихся чрезвычайно неустойчивое и во многом зависит от условий, в которых осуществляется учебно-познавательная деятельность: в неблагоприятных условиях состояние зрительных функций может существенно снижаться.

Несмотря на достаточно низкую остроту зрения и нестабильность зрительных функций, ведущим в учебно-познавательной деятельности обучающихся выступает зрительный анализатор.

Определенная часть обучающихся в силу наличия неблагоприятных зрительных прогнозов, наряду с овладением традиционной системой письма и чтения, должна параллельно обучаться рельефно-точечной системе письма и чтения.

Для обучающихся с проблемами зрения характерно следующее:

- снижение общей и зрительной работоспособности; замедленное формирование предметно-практических действий; замедленное овладение письмом и чтением, что обуславливается нарушением взаимодействия зрительной и глазодвигательной систем, снижением координации движений, их точности;
- замедленным темпом формирования зрительного образа буквы, трудностями зрительного контроля; затруднение выполнения зрительных заданий, требующих согласованных движений глаз, многократных переводов взора с объекта на объект; возникновение трудностей в овладении измерительными навыками, выполнение заданий, связанных со зрительно-моторной координацией, зрительно-пространственным анализом и синтезом и др.;

В условиях слабовидения наблюдается обедненность чувственного опыта, обусловленная не только снижением функций зрения и различными клиническими проявлениями, но и недостаточным развитием зрительного восприятия и психомоторных образований.

У слабовидящих наблюдается снижение двигательной активности, своеобразие физического развития (нарушение координации, точности, объема движений, нарушение сочетания движений глаз, головы, тела, рук и др.), в том числе трудности формирования двигательных навыков.

При слабовидении наблюдается своеобразие становления и протекания познавательных процессов, что проявляется в:

- снижении скорости и точности зрительного восприятия, замедленности становления зрительного образа, сокращении и ослаблении ряда свойств зрительного восприятия (объем, целостность, константность, обобщенность, избирательность и др.);
- снижении полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений; трудностях реализации мыслительных операций, в развитии основных свойств внимания.

Слабовидящим характерны затруднения:

- в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки;
- в словесном обозначении пространственных отношений;
- в формировании представлений о форме, величине, пространственном местоположении предметов;
- в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей;

- в темпе зрительного анализа.

Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи речи с предметным содержанием.

У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения).

У слабовидящих обучающихся наблюдается снижение общей познавательной активности, что затрудняет своевременное развитие различных видов деятельности, в том числе сенсорно-перцептивной, которая в условиях слабовидения проходит медленнее по сравнению с обучающимися, не имеющими ограничений по возможностям здоровья.

Кроме того, слабовидящим характерны трудности, связанные с качеством выполняемых действий, автоматизацией навыков, осуществлением зрительного контроля над выполняемыми действиями, что особенно ярко проявляется в овладении учебными умениями и навыками.

У слабовидящих отмечается снижение уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований (начало становления «Я-концепции», развитие самоотношения). У них могут формироваться следующие негативные качества личности: недостаточная самостоятельность, безынициативность, иждивенчество.

### **Сроки реализации**

Адаптированная рабочая программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 70 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- сформированные познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно – ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, преобразовывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные:**

Учащиеся должны знать (понимать):

- **смысл понятий:** материальная точка; система отсчета; поступательное движение; относительность движения; гелиоцентрическая и геоцентрическая система мира; инерциальная и неинерциальная система отсчета; свободное падение тела; искусственный спутник Земли; реактивное движение; колебательное движение; колебательная система; свободные и вынужденные колебания; маятник; пружинный маятник; нитяной маятник; гармоническое колебание; затухающие колебания; резонанс; волна; продольная и поперечная волна; упругая волна; источник звука; звуковые колебания; высота, тембр, громкость звука; чистый тон; основной тон; отражение звука; эхо; звуковой резонанс; магнитное поле; однородное и неоднородное магнитное поле; электромагнитное поле; электромагнитные волны; радиоактивность; модель атома Томсона, Резерфорда; изотоп; ядерные силы; энергия связи; цепная реакция; атомная энергетика; биологическое действие радиации.
- **определение и смысл физических величин:** перемещение; ускорение; гравитационная постоянная; ускорение свободного падения; центростремительное ускорение; первая космическая скорость; импульс тела; амплитуда колебаний; период колебаний; частота колебаний; длина волны; индукция магнитного поля; зарядовое число; массовое число; дефект масс; поглощенная доза излучения; эквивалентная доза; коэффициент качества альфа – и бета – излучения.
- **Определения и смысл физических явлений:** прямолинейное равномерное и равноускоренное движения; свободное падение тел; движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебательное движение; свободное колебание; вынужденное колебание; резонанс; волна; звук; интерференция звука; электромагнитная индукция; радиоактивность; радиоактивный распад; термоядерная реакция.
- **Определение и смысл физических законов:** первый, второй, третий законы Ньютона; закон всемирного тяготения; закон сохранения импульса тела, закон сохранения механической энергии, закон радиоактивного распада;
- **устройство и принцип работы:** реактивного двигателя; электромеханического индукционного генератора, трансформатора, колебательного контура, счетчика Гейгера; камеры Вильсона; пузырьковой камеры; ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь:

- **описывать и объяснять физические явления:** прямолинейное равномерное и равноускоренное движения; свободное падение тел; движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебательное движение; свободное колебание; вынужденное колебание; резонанс; волна; звук; интерференция звука; электромагнитная индукция; радиоактивность; радиоактивный распад; термоядерная реакция.
- **описывать изученные свойства тел механические и квантовые явления, используя физические величины:** путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения, скорость электромагнитных тел,



длина волны и частота света, период полураспада, энергия фотонов,; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** ускорение свободного падения, период и частота свободных колебаний нитяного маятника, мощность дозы радиационного фона;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выяснять на этой основе эмпирические зависимости:** периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры** технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения;
- **объяснять устройство и действие** реактивного двигателя; электромеханического индукционного генератора; трансформатора, колебательного контура, детектора, спектроскопа, спектрографа, счетчика Гейгера; камеры Вильсона; пузырьковой камеры; ядерного реактора на медленных нейтронах.
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников(учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем. презентаций);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

### **ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ СЛАБОВИДЯЩИХ:**

Рабочая программа полностью сохраняет поставленные в общеобразовательной программе цели и задачи, а также основное содержание, но для обеспечения особых образовательных потребностей слабовидящих обучающихся имеет следующие особенности реализации. Эти особенности заключаются в:

#### **1. постановке коррекционных задач:**

- коррекция и компенсация вторичных отклонений в развитии слепого ребенка через уточнение имеющихся и формирование новых представлений об окружающем мире, развитие мыслительной деятельности, памяти и внимания;
- развитие прослеживающей наглядно – образного, словесно – логического, наглядно – действенного мышления; устойчивости внимания, долговременной памяти учеников.
- преодоление вербализма;
- развитие умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы;
- развитие монологической речи и коммуникативных навыков;
- развитие мелкой моторики, развитие пространственных представлений, зрительно-моторной координации, тренировка умения ориентироваться в малом пространстве;
- развитие сенсорного восприятия.

## **2. методических приёмов, используемых на уроках:**

- оказывается индивидуальная помощь при ориентировке учащихся в учебнике
- при рассматривании рисунков и схем по системе выпуклого шрифта учителем используется специальный алгоритм подетального рассматривания, который постепенно усваивается учащимися и для самостоятельной работы с графическими объектами и в целом постоянно уделяется внимание правильной последовательности рассмотрения схем, графиков, рисунков;
- оказывается индивидуальная помощь при ориентировке учащихся в учебнике;
- для улучшения зрительного восприятия учащихся с остаточным зрением при необходимости применяются оптические приспособления.

## **3. коррекционной направленности каждого урока;**

- соблюдение оптимальной нагрузки на уроках и при выполнении домашних заданий (уменьшенный объём заданий);
- рассадка учащихся за партами в соответствии с характером сенсорного нарушения;
- соблюдение требований специальной коррекционной школы к изготовлению раздаточных материалов и при использовании технических средств.

## **4. требованиях к организации пространства**

Важным условием организации пространства, в котором обучаются слепые обучающиеся, является безопасность и постоянство предметно-пространственной среды, что предполагает:

– определенное предметное наполнение школьных помещений (свободные проходы к партам, входным дверям, отсутствие выступающих углов и другое);

– соблюдение необходимого для слепого обучающегося со светоощущением или остаточным зрением светового режима (обеспечение беспрепятственного прохождения в школьные помещения естественного света; одновременное использование естественного и искусственного освещения; возможность использования дополнительного индивидуального источника света и другое);

– оперативное устранение факторов, негативно влияющих на состояние зрительных функций слепых с остаточным зрением и светоощущением (недостаточность уровня освещенности рабочей зоны, наличие бликов и другое), осязания, слуха;

– определенного уровня освещенности школьных помещений:

- определение местоположения парты в классе для слепого с остаточным зрением и для слепого со светоощущением в соответствии с рекомендациями врача-офтальмолога.

- использование оптических, тифлотехнических, технических средств, в том числе и средств комфортного доступа к образованию (тематические рельефно-графические пособия; текстовые дидактические пособия, выполненные рельефно-точечным шрифтом; иллюстративно-графические пособия, выполненные рельефом на плоскости и рассчитанные на осязательное восприятие (для тотально слепых); иллюстративно-графические пособия, выполненные рельефом на плоскости, но имеющие цветовое оформление, рассчитанные на осязательное и зрительное восприятие (для слепых обучающихся со светоощущением и с остаточным зрением; индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, отвечающие индивидуальным особым образовательным потребностям слепых обучающихся).

При работе с иллюстрациями, макетами и натуральными объектами следует:

- предъявлять их с соблюдением тифлопедагогических требований (достаточная освещенность, фон, статичное положение, возможность подойти на расстояние, удобное для восприятия и т.п.);
- комментировать восприятие (называть цвет, размер, положение в пространстве, форму, взаиморасположение объектов и т.п.)
- в случае нарушения цветоразличения (для частично зрячих) обращается внимание на обязательное контрастное изображение объектов и процессов в раздаточном дидактическом материале, особенно детализировку сигнальных признаков предметов с помощью контрастных цветов.

Таким образом, полностью сохраняя структуру документа, поставленные цели и задачи, а также содержание, рабочая программа составлена в расчете на обучение слепых (слабовидящих) детей в основной школе в 10 классе.

Содержание учебного предмета за курс 10 класса (распределение тем, увеличение количества часов на изучение тем, особенности проведения лабораторных работ в соответствии с особенностями контингента) соответствует адаптированной учебной программе.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	наименование раздела	Основные виды деятельности	кол-во часов	к/р	л/р
1	Законы взаимодействия и движения тел (продолжение)	Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета. Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.	31	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения	15	1	1
3	Электромагнитное поле	Беседа, составление опорного конспекта, выполнение лабораторной работы по инструкции, решение задач, вариативные упражнения, индивидуальная и групповая работа.	17	-	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Беседа, составление опорного конспекта, выполнение лабораторной работы по инструкции, решение задач, вариативные упражнения, индивидуальная и групповая работа.	7	1	-
5	Строение и эволюция вселенной		4	1	-

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Законы взаимодействия и движения тел (продолжение) (31 часов, в т. ч. 3 часа – повторение, 2 часа – контрольные работы)**

Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

#### ***Демонстрации.***

Падение различных тел в вакууме; движение тела по окружности и направление вектора скорости; взаимодействие двух тел (для вывода закона сохранения импульса); примеры реактивного движения;

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук (15 часов, в т. ч. 1 час – контрольная работа)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

#### ***Демонстрации.***

Различные колебательные системы; нитяной и пружинный маятники и период их колебания; звуковые колебания; различные источники звука.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

### **Электромагнитное поле (17 часов)**

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света.

***Демонстрации.***

Электромагнитная индукция; интерференция света.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование магнитных полей, образованных различными источниками; направление тока и направление линий его магнитного поля; действие магнитного поля на проводник с током; Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (7 часов, в т.ч. 1 ч – контрольная работа)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Альфа – и бета – распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядра урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика.

Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.

***Демонстрации.***

Демонстрация схемы эксперимента Резерфорда по выяснению сложного состава радиоактивного излучения; схема исследования атома методом сцинтилляций; счетчик Гейгера.

**Строение и эволюция вселенной ( 4 часа, в т. ч. 1 час – годовая комплексная контрольная работа).**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

*«Физика в историческом развитии (историко – культурологический аспект)» изучается в течение всего учебного года в процессе изучения других тем.*

1. Биографии ученых и их вклад в развитие физики: Ньютон, Циолковский, Эрстед
2. История развития космонавтики
3. Развитие атомной энергетики в России и во всем мире.
4. Развитие взглядов на строение Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира..

### ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа

1 четверть

8 недель, 16 уроков

№	Дата		тема	Кол-во часов	Дом. задание	примечание
	план	факт				
<b>Тема I «Законы движения и взаимодействия тел( продолжение)»</b>						
1			Повторение: ПРД.	1	карточка	
2			Повторение: ПРУД.	1	Карточка	
3			Повторение: решение задач на ПРД и ПРУД.	1	Карточка	
4			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	§8. выучить формулы	
5			<b>Лабораторная работа № 1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</b>	1	повторить	
6			Относительность движения.	1	§9	

7			<b>Контрольная работа № 1</b> <b>«Кинематика материальной точки».</b>	1		
8			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	§10	
9			Второй закон Ньютона. <i>Терминологический диктант.</i>	1	§11	
10			Решение задач	1	Карточка	
11			Третий закон Ньютона.	1	§12	
12			Решение задач.	1	Карточка	
13			Свободное падение тел.	1	§13	
14			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	§14	
15			<b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</b>	1	Повторить	
16			Резервный урок	1		

**2 четверть**  
**7 недель, 14 уроков**

№	Дата		тема	Кол-во часов	Дом. задание	примечание
	План	факт				
1-2			Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	2	§15,16	
3			Решение задач	1	карточка	
4			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	§17,18	



5			Решение задач	1	Карточка	
6			<b>Контрольная работа № 2: «Динамика материальной точки».</b>	1		
7			Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	§21	
8			Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Карточка	
9			Реактивное движение. Ракеты.	1	§22	
10			Вывод закона сохранения энергии.	1	§23	
11			Решение задач на использование формул закона сохранения импульса и закона сохранения энергии.	1	Карточка	
<b>Тема II. Механические колебания. Волны. Звук.</b>						
12			Колебательные движения. Свободные колебания.	1	§24,25	
13			Величины, характеризующие колебательное движение.	1	§26	
14			<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</b>	1	повторить	

### 3 четверть

10 недель, 20 уроков

№	Дата		Тема	Кол-во часов	Дом. задание	примечание
	план	факт				
1			Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Решение задач.	1	§27,28,29	
2			Решение задач	1	карточка	
3			Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны.	1	§30,31	

4			Длина волны. Скорость распространения волн.	1	§32,33	
5			Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука.	1	§34-36	
6			Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	§37-40	
7			<b>Контрольная работа № 3</b> <b>«Механические колебания и волны. Звук».</b>	1		
<b>Тема III. Электромагнитное поле.</b>						
8			Магнитное поле.	1	§42-43	
9			Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§44	
10			Решение задач на использование правила буравчика	1	Карточка	
11			Обнаружение магнитного поля по его действию на проводник с током. Правило левой руки.	1	§45	
12			Решение задач на использование правила левой руки.		Карточка	
13			Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	§46,47	
14			Явление электромагнитной индукции.	1	§48	
15			<b>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	1	Повторение	
16			Направление индукционного тока. Явление самоиндукции.	1	§49,50	
17			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	§51	
18			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§52,53	
19- 20			Резервный урок	2		

**4 четверть**  
**8 недель, 16 уроков**

№	Дата		тема	Кол-во часов	Дом. задание	примечание
	План	факт				
1			Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	§55,56	
2			Электромагнитная природа света. Преломление света.	1	§58,59	
3			Решение задач	1	Карточка	
4			Дисперсия. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	1	§60,62,64	
<b>Тема IV. Строение атома и атомного ядра.</b>						
5			Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§65-67	
6			Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1	§68-70	
7			Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	§71-73	
8			Решение задач	1	Карточка	
9			Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	§74-77	
10			Решение задач	1	Карточка	
11			Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1	§78	
<b>Тема V. Строение и эволюция вселенной.</b>						
12			Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы.	1		

<b>13</b>			Малые тела Солнечной системы. Строение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	<b>1</b>		
<b>14</b>			Итоговое повторение за курс физики основной школы.	<b>1</b>		
<b>15</b>			Подготовка к итоговой комплексной контрольной работе за курс .	<b>1</b>		
<b>16</b>			<b>Итоговая комплексная контрольная работа</b>	<b>1</b>		

### ПРОЕКТНЫЕ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ТВОРЧЕСКИЕ РАБОТЫ

<b>№</b>	<b>Тема работы</b>	<b>Вид работы</b>	<b>Содержание работы</b>	<b>Место выполнения работы</b>
1.	Ньютон и его механика	Творческая работа	Жизнь Ньютона, его открытия в области физики.	Дома
2.	Искусственные спутники Земли	Творческая работа	История создания искусственных спутников Земли, их роль в современном обществе.	Дома
3.	Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине.	Творческая работа	Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине	Дома
4.	Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней.	Творческая работа	Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней	Дома
5	Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике	Творческая работа	История открытия метода спектрального анализа и его применение в науке и технике	Дома

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>А.В. Перышкин, Е.М. Гутник</i> «Физика 9»; М.; МИПО РЕПРО;2008</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. О.И.Громцева «Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 7 класс»; М., «Экзамен» 2014.</li> <li>2. Индивидуальные карточки, составленные на основе рабочей тетради по физике к учебнику А. В. Перышкина «Физика.9 класс». Авторы В.А.Касьянов, В.Ф.Дмитриева; М. «Экзамен»,М.2013.</li> <li>3. О.И.Громцева «Тесты по физике. К учебнику А.В.Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс».,</li> </ol>

### Критерии оценивания

Для контроля усвоения текущих знаний, умений обучающихся применяются различные формы: устный индивидуальный опрос, тесты, кратковременные проверочные работы (7-15 минут), результаты которых проверяются в процессе самоконтроля, взаимопроверки и проверки учителя по критериям оценивания различных видов работ. По окончании изучения отдельных тем курса проводятся зачеты и контрольные работы, цель которых выявление уровня освоения изученного материала и дальнейшая работа по ликвидации пробелов в знаниях обучающихся. В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При пятибалльной системе оценивания для всех видов работ установлены общедидактические критерии.

**Отметка «5»:** 1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала в установленном объеме, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Отметка «4»:** 1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Отметка «3»:** 1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизмененные вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, или нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Отметка «2»:** 1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Отметка «1»:** 1. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков, а также в случае неявки на аттестационное мероприятие без уважительной причины либо применение шпаргалок, не разрешенных технических средств и устройств, иных способов нечестного выполнения работы.

2. Ставится, если обучающийся не сдал дистанционную, домашнюю, самостоятельную и др. работы в установленные сроки.

### **Критерии оценивания устных ответов**

**Оценка «5»** ставится, если ученик

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка «4»** ставится, если ученик

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий, но допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится, если ученик

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

2. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении; испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

3. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если ученик

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. Или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка «1»** ставится, если ученик



1. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков, а также в случае неявки на аттестационное мероприятие без уважительной причины либо применение шпаргалок, не разрешенных технических средств и устройств, иных способов нечестного выполнения работы.

2. Ставится за необоснованный отказ отвечать.

### **Критерии оценивания письменных работ (контрольных, самостоятельных)**

**Отметка «5»:** 1. Выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. Допустил не более одного недочета.

3. В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «5» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

**Отметка «4»:** 1. Выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки (за исключением решения количественных физических задач) и одного недочета или не более двух недочетов.

2. В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «4» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

**Отметка «3»:** 1. Правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или выполнил решение количественной физической задачи по действиям без вывода рабочей формулы при наличии правильного ответа или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

2. В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «3» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

**Отметка «2»:** 1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3»;

2. Правильно выполнил менее части работы, достаточной для выставления отметки «3».

**Отметка «1»** ставится, если ученик:

1. Не приступал к выполнению работы;

2. Или правильно выполнил не более 15 % всех заданий.

3. Не явился на аттестационное мероприятие без уважительной причины

4. Применил шпаргалки, не разрешенные технические средства и устройства, иные способы нечестного выполнения работы.

**Примечание.** Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

### **Критерии оценивания лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если ученик: Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы). Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но: Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3»** ставится, если ученик: Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов. 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, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы). Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»** ставится, если ученик: Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения

производились неправильно. В ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

### **Критерии оценивания работ в форме тестов**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии:

Процент выполнения задания: Отметка отлично - 81% и более

Отметка хорошо - 60-80%

Отметка удовлетворительно - 45-59%

Отметка неудовлетворительно - 0-44%

### **Перечень ошибок**

#### **I. Грубые ошибки**

- 1) незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- 2) незнание наименований единиц измерения;
- 3) неумение выделить в ответе главное;
- 4) неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- 5) решение физических задач по действиям, без вывода рабочей формулы;
- 6) неумение делать выводы и обобщения;
- 7) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 8) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

9) неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

10) нарушение техники безопасности;

11) небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

### ***Негрубые ошибки***

1) неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

2) ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

3) ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

4) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

5) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

6) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

7) арифметические ошибки

### ***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## Контрольные работы

### Контрольная работа № 1

#### «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»

##### 1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину  $s = 36$  см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ .

### Контрольная работа № 1

#### «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»

##### 2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

### Контрольная работа №2 «Законы динамики»

### 1 вариант

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?
2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение  $0,4 \text{ м/с}^2$  ?
3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:  
а) при спуске с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ ; б) при подъеме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.
5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

### Контрольная работа №2 «Законы динамики» 2 вариант

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.
2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?
4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:  
а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ ; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.
5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

### Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны. Звук » 1 вариант

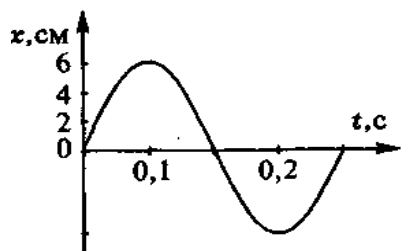


Рис. к задаче 2

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
2. Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .
3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.
5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

### Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» 2 вариант

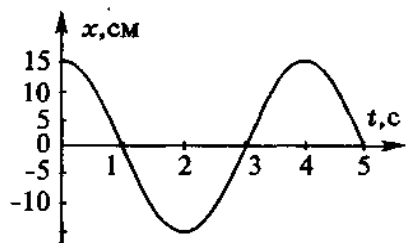


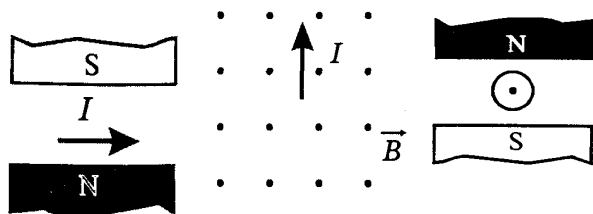
Рис. к задаче 3

- По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
- Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Определить период колебаний и частоту.
- Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.
- Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

### Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле» 1 вариант

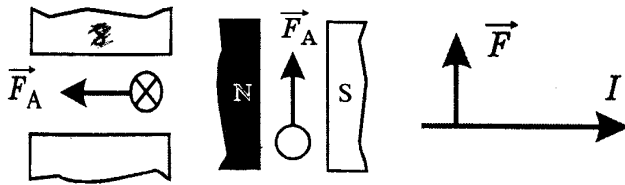
- Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?
- Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
- Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.
- Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна  $3,5 \cdot 10^6$  м/с. Определите индукцию магнитного поля.

### Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле» 2 вариант

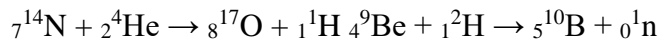
1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?
2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.
3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью  $10^7$  м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

### Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер» 1 вариант

1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?
2. Какой изотоп образуется из  ${}_{92}^{239}\text{U}$  после двух  $\beta$ -распадов и одного  $\alpha$ -распада?
3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется  $\beta$ -радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним  $\beta$ -распада.
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра  ${}_{3}^7\text{Li}$ ,
5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:



### Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер» 2 вариант



1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?
2. Во что превращается изотоп тория  $^{234}_{90}\text{Th}$ , ядра которого претерпевают три последовательных  $\alpha$ -распада?
3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением  $\alpha$ - частиц?
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра  $^{27}_{13}\text{Al}$ .
5. Определить энергетический выход ядерной реакции

