

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПАНСИОН ВОСПИТАНИЦ СЛЕДСТВЕННОГО КОМИТЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

РАССМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО

на Педагогическом совете  
ФГКОУ «Кадетский корпус  
Пансион воспитанниц  
Следственного комитета  
Российской Федерации»

протокол от «25» 08 2021 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора  
ФГКОУ «Кадетский корпус  
Пансион воспитанниц  
Следственного комитета  
Российской Федерации»

от «25» 08 2021 г. № 51

Рабочая программа по физике для 9 «а», «б» класса  
учителя физики Сериковой Аси Игоревны  
на 2021-2022 учебный год  
(ФГОС)

Санкт-Петербург  
2021

## Пояснительная записка

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

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

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

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели изучения физики:

✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, выборе профессии, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа курса физики для 9 класса разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- ✓ Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VII-XI (XII) классов);
- ✓ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- ✓ распоряжение Комитета по образованию от 14.03.2017 № 838-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2017/2018 учебном году»;
- ✓ распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2016 № 931-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год»;
- ✓ Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189;

- ✓ Письмо МОиН РФ от 02.02.2015г. № НТ-136/08 «О Федеральном перечне учебников»;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- ✓ Письмо МОиН РФ по надзору в сфере образования и науки от 11.08.2016г. № 05-455 «Об использовании учебников»;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования в образовательных учреждениях»;
- ✓ Приказ от 29.12.2016г. № 1677 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом МОиН РФ от 31.03.2014г. № 253»
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 N 336 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 N 336 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий
- ✓ Устава Пансиона воспитанниц, утвержденного приказом Следственного комитета Российской Федерации от 31.03.2021 № 43;
- ✓ Положения о Пансионе воспитанниц, утвержденного приказом директора Пансиона Воспитанниц от 23.04.2020 № 111;
- ✓ Основной общеобразовательной программы основного общего образования, рассмотренной и обсужденной 30.06.2020 на Педагогическом совете Пансиона воспитанниц и утвержденной приказом директора Пансиона

- воспитанниц от 30.06.2020 № 3;
- ✓ Учебного плана Пансиона воспитанниц на 2021 – 2022 учебный год.
  - ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
  - ✓ Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.:Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
  - ✓ Филонович, Н. В. Ф55 Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК. А. В.Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017.
  - ✓ УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.
  - ✓ учебник «Физика 9 класс» – А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – М.: «Дрофа» – 2020г.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО и учебным планом Пансиона воспитанниц(обязательная часть) в 9 классе на изучение предмета «Физика» отведено 2 часа в неделю, 34 недели, 68 часов в год.

## **СРОКИ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ**

2021-2022 у.г.

Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий. Программа составлена с учетом возможной корректировки на государственные праздники.

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

### **Литература для обучающегося:**

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2020.

### **Литература для учителя:**

- 1.Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2017. – 175 с.
2. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).

3. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.

Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики)

### ***Интернет-ресурсы:***

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

### *Информационно-коммуникативные средства:*

1. Открытая физика 1.1 (CD).

2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).

3. От плуга до лазера 2.0 (CD).

4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).

5. Виртуальные лабораторные работы по физике (CD).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Предметные результаты**

№	Тема	Воспитанница научится	Воспитанница получит возможность научиться
1	<p>Механические явления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Законы взаимодействия и движения тел</li> <li>- Механические колебания и волны. Звук</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</li> <li>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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;</li> <li>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>- 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- находить адекватную</li> </ul>

		<p>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.</p>	<p>предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
2	<p>Электромагнитные явления -Электромагнитное поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.</li> <li>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую</li> </ul>



			<p>модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
3	<p>Квантовые явления - Строение атома и атомного ядра</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
4	<p>Элементы астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших</li> </ul>

	- Строение и эволюция Вселенной	- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира	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.
--	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Личностные результаты:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. 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 элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### Метапредметные результаты:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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 или явлений;

3. формирование умений воспринимать, перерабатывать 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Основная форма обучения – классно-урочная. Виды: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные. Основная форма организации учебного занятия: урок. Основные типы учебных занятий:

1. Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
2. Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
3. Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
4. Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, физические диктанты, фронтальный опрос, контрольные работы)
5. Комбинированный урок

### **ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Аттестация воспитанниц, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний,

проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы текущей и промежуточной диагностики планируемых результатов кадетов:

**1. Промежуточная (формирующая) аттестация:**

- самостоятельные работы;
- лабораторные и практические работы;
- фронтальные опыты;
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение).

**2. Итоговая (констатирующая) аттестация:**

- контрольные работы;
- зачеты

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;
- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;
- структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА.

Промежуточная аттестация проводится по окончании четверти, полугодия и учебного года проводится согласно календарному графику учебных занятий и Положению о промежуточной аттестации.

## **НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**При оценке ответов обучающихся учитываются следующие знания:**

**физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;

- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

**физических понятиях, в том числе и о физических величинах:**

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины; способы измерения физической величины

**законах:**

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;

**о физических теориях:**

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;

**приборах, механизмах, машинах:**

- назначение;
- принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены например, знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

**Оценке подлежат умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;

решать задачи на основе известных законов и формул.

### Перечень Ошибок

Грубые	Не грубые	Недочеты
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.</li> <li>2. Неумение выделять в ответе главное.</li> <li>3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.</li> <li>4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы</li> <li>5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.</li> <li>2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.</li> <li>3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.</li> <li>4.Нерациональный выбор хода решения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.</li> <li>2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.</li> <li>3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.</li> <li>4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.</li> <li>5.Орфографические и пунктуационные ошибки</li> </ol>

<p>оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.</p> <p>6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.</p> <p>7. Неумение определить показания измерительного прибора.</p> <p>8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### **Критерии оценивания устного ответа обучающегося.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если кадет показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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 обучающегося, удовлетворяет основным требованиям к ответу 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 других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится, если воспитанница правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Воспитанница умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул, может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если воспитанница не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Критерии оценивания расчетной задачи обучающегося.**

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи:	
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	5
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4



Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)	3
Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

### **Критерии оценивания лабораторной работы обучающегося.**

**Оценка 5** ставится, если воспитанница выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

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

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

### **Критерии оценивания контрольных работ воспитанниц.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится, если воспитанница правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работ.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

#### ***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2.Измерение ускорения свободного падения.

## **II. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

### ***Фронтальная лабораторная работа.***

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

## **III. Электромагнитные явления. (17 часов)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

### ***Фронтальная лабораторная работа.***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **IV. Строение атома и атомного ядра (11 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## **V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ ВОСПИТАННИЦА**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Лабораторные работы</b>
<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	25	Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел.»	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	10	Контрольная работа №2«Механические колебания и волны. Звук».	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».
<b>Электромагнитные явления</b>	17	Контрольная работа №3«Электромагнитные явления»	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
<b>Строение атома и атомного ядра</b>	11	Контрольная работа №4 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.»	Лабораторная работа № 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

			Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	5		
<b>итого</b>	68	4	7

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Планируемая дата	Фактическая дата	Тип урока	Виды и формы контроля	Домашнее задание
1/1	<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ.25 ЧАСОВ</b>  Материальная точка. Система отсчёта. Инструктаж по ТБ	1 неделя сентября		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§1, упр1(2,4)
2/2	Перемещение.	1 неделя сентября		Комбинированный урок	Устный опрос	§2, упр2(1,2),
3/3	Определение координаты движущегося тела.	2неделя сентября		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§3, упр3(1)

4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	2 неделя сентября		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§4, упр4
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	3 неделя сентября		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§5, упр5(2,3)
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	3 неделя сентября		Комбинированный урок	Устный опрос	§6, упр6(4,5)
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	4 неделя сентября		Комбинированный урок	Письменный отчет	§7, упр7(1,2)
8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	4 неделя сентября		Комбинированный урок	Фронтальный опрос	§8, упр8(1), подготовить лабораторную работу №1
9/9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1 неделя октября		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	§8-п, упр8(2)
10/10	Относительность движения.	1 неделя октября		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§9, упр9(1-4)
11/11	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	2 неделя октября		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§10, упр10, №118-Р, №55

12/12	Второй закон Ньютона.	2 неделя октября		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§11, упр11(2,4)
13/13	Третий закон Ньютона.	3 неделя октября		Комбинированный урок	Устный опрос	§12, упр12(2,3)
14/14	Свободное падение тел.	3 неделя октября		Комбинированный урок	Письменный отчет	§§13, упр13(1,3), подг. к лаб. раб. №2
15/15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	4 неделя октября		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	п. §14, упр14 работа №2,
16/16	Решение задач	1 неделя ноября		Урок закрепления новых знаний	Письменный отчет	
17/17	Закон всемирного тяготения.	2 неделя ноября		Комбинированный урок		§15 упр15(3,4), №171-Р
18/18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	2 неделя ноября		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§16 Упр16(2), это л. №176,173-Р
19/19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	3 неделя ноября		Урок получения нового знания	Фронтальный опрос	§§17,18, упр17(1,2), упр18(1)
20/20	Решение задач.	3 неделя ноября		Урок закрепления новых знаний	Письменный отчет	Упр18(4,5)
21/21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	4 неделя ноября		Урок получения нового знания	Фронт. беседа	§20, упр20(2)

22/22	Реактивное движение. Ракеты.	4 неделя ноября		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§21, упр21(1,2)
23/23	Вывод закона сохранения механической энергии	1 неделя декабря		Комбинированный урок	Устный опрос	§22, упр. 22 (2)
24/24	Повторно –обобщающий урок по теме«Законы взаимодействия и движения тел».	1 неделя декабря		Урок обобщения и систематизации	Устный опрос	
25/25	Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел».	2 неделя декабря		Урок проверки и оценки знаний	Контрольная работа	Проверь себя стр. 96
26/1	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.10 часов</b> Колебательное движение. Свободные колебания.	2 неделя декабря		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§23, упр. 23 (1,3)
27/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	3 неделя декабря		Урок получения нового знания	Фронтальный опрос	§§24, 25, упр24(3,5), подг. Лаб. раб №3
28/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	3 неделя декабря		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	Работа №3, упр24(6), повт §§23-25
29/4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	4 неделя декабря		Комбинированный урок	Устный опрос	§26, упр25(1)§27, упр26



30/5	Распространение колебаний в среде. Волны.	4 неделя января		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§28
31/6	Длина волны. Скорость распространения волн.	2 неделя января		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§29, упр27(1-3)
32/7	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	2 неделя января		Комбинированный урок	Устный опрос	§30,§31, упр29
33/8	Распространения звука. Звуковые волны.	3 неделя января		Комбинированный урок	фронтальная беседа	§32, упр30(1-3)
34/9	Отражение звука. Звуковой резонанс.	3неделя января		Комбинированный урок	Устный опрос	§33, итоги гл. стр. 42-43
35/10	Контрольная работа №2«Механические колебания и волны. Звук».	4 неделя января		Урок проверки и оценки знаний	Контрольная работа	проверь себя стр. 144
36/1	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ.17 часов</b> Магнитное поле.	4 янв неделя		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§34, упр31(1,2)
37/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1 неделя февраля		Урок получения нового знания	Фронтальный опрос	§35, упр. 32 №8396)г)е)ж)-Р
38/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1 неделя февраля		Комбинированный урок	Устный опрос	§36, упр. 33 (1)
39/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2 неделя февраля		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§§37,38, упр. 34
40/5	Явления электромагнитной индукции.	2 неделя февраля		Комбинированный урок	Устный опрос	§39, упр. 36

41/6	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	3 неделя февраля		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	Работа №4, п-§§38-39
42/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	3 неделя февраля		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§40, упр. 37
43/8	Явление самоиндукции.	4 неделя февраля		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§41, упр38
44/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	4 неделя февр		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§42, упр39
45/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1 неделя марта		Урок получения нового знания	Устный опрос	§§43, 44, упр. 41 (1,2)
46/11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1 неделя марта		Комбинированный урок	Фронт.беседа	§45, упр. 42
47/12	Принципы радиосвязи и телевидения	2 неделя марта		Комбинированный урок	Письменный отчет	§46, упр. 43
48/13	Электромагнитная природа света.	2 неделя марта		Урок получения нового знания	Фронт. беседа	§47
49/14	Преломление света. Физический смысл	3 неделя марта		Комбинированный урок	Фронтальный опрос	§§48, 49, упр. 44(1-3)

	показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.					
50/15	Типы оптических спектров.	3 неделя марта		Урок получения нового знания	Устный опрос	§50
51/16	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1 неделя апреля		Урок получения нового знания	Устный опрос	§51, итоги гл. стр.216, проверь себя стр. 218
52/17	Повторно-обобщающий урок  Контрольная работа №3	1 неделя апреля		Урок повторения и систематизации полученных знаний	Контрольная работа	
53/1	<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.</b> Радиоактивность. Модели атомов.	2 неделя апреля		Урок получения нового знания	Фронтальная беседа	§52
54/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	2 неделя апреля		Урок получения нового знания	Устный опрос	§53, упр46(1-4)
55/3	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	3 неделя апреля		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	§54, работа №5
56/4	Открытие протона и нейтрона.	3 неделя апреля		Урок получения нового знания	Письменный отчет	§55

57/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы..	4 неделя апреля		Комбинированный урок	Фронтальная беседа	§56, упр. 48(1-4)
58/6	Энергия связи. Дефект масс.	4 неделя апреля		Комбинированный урок	Устный опрос	§57, подг лаб раб №6
59/7	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №6«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1 неделя мая		Комбинированный урок	Лабораторная работа	§58, работа №6
60/8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1 неделя мая		Комбинированный урок	Фронт опрос	§§59, 60, з. стр.255
61/9	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	2 неделя мая		Комбинированный урок	Письменный отчет	§61
62/10	Термоядерная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	2 неделя мая		Урок закрепления новых знаний	Лабораторная работа	§62, это любопытно стр.264, итоги гл. стр. 265
63/11	Контрольная работа №4«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.»	3 неделя мая		Урок проверки и оценки знаний	Контрольная работа	Проверь себя стр. 267

	Строение и эволюция Вселенной.					
64/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Знеделя мая		Урок получения нового знания	Фр. беседа	§63
65/2	Большие планеты и малые тела Солнечной системы			Урок получения нового знания	Устный опрос	§64, §65
66/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд			Урок получения нового знания	Письменный отчет	§66
67/4	Строение и эволюция Вселенной			комбинированный урок	Письменный отчет	§67
68/5	Повторно-обобщающий урок			Урок обобщения и систематизации		

## Оценочные материалы

### Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс

#### 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  $0,5 \text{ м/с}^2$ .

#### 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» 9 класс 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.

### **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 » 9 класс 1 вариант

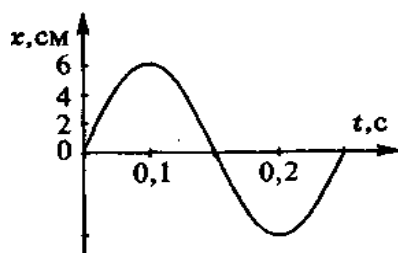


Рис. к задаче 2

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?

### 2 вариант



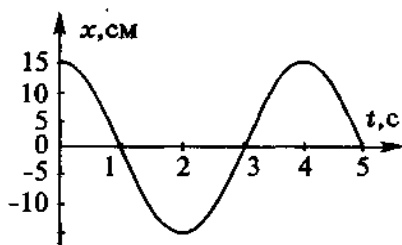


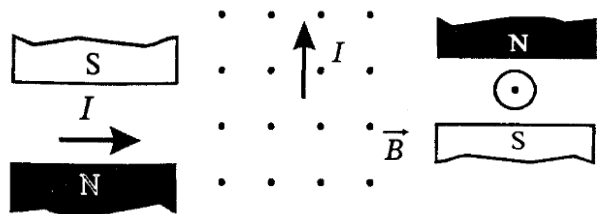
Рис. к задаче 3

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Определить период колебаний и частоту.
3. 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.
4. 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» 9 класс 1 вариант

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?
2. 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.
3. 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.

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку

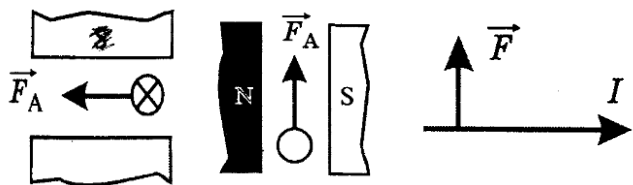


5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна  $3,5 \cdot 10^6$  м/с. Определите индукцию магнитного поля.

### 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» 9 класс 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:

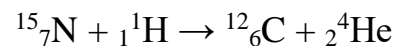


### 2 вариант

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  ${}_{90}^{234}\text{Th}$ , 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  ${}_{13}^{27}\text{Al}$ .

5. Определить энергетический выход ядерной реакции



100 м 0,4 м\с <sup>2</sup> 1020 м 0,002 с 125 м	500 м -1 м\с <sup>2</sup> 7 с 50 с 1,1 м\с
1,6 м\с <sup>2</sup> 1,2 Н -16600 Н 1410 Н 1590 Н 1500 Н 2175 Н	40 Н 4 м\с <sup>2</sup> 28 м\с 50 Н 40 Н 60Н 20 кН
6см 0,25 с 4 Гц X(t)=0,06Sin8πt 0,4 с 1,6 кг 0,3 Гц 6,3 м	15 см 4 с 0,25 Гц X(t)=0,15Cos0,5πt 0,2 с 5 Гц 9,8 м\с <sup>2</sup> 3 м\с

<p>4 м 10 А <math>8 \cdot 10^{-15}</math> Н F к нам, Fвправо, Fвправо</p> <p><math>5 \cdot 10^{-3}</math> Тл В 2,25 раза</p>	<p>214 м <math>1,2 \cdot 10^{-2}</math> Н <math>1,6 \cdot 10^{-2}</math> Н Северный полюс внизу, ток от нас, линии магнитной индукции к нам</p> <p>0,01 м</p>
<p>электронов-29 нейтронов-34 уран(235) <math>{}^1_1\text{H}</math> 0,0407 а.е.м. 37,91 МэВ <math>E_{\text{св}}=1,2 \text{ МэВ}</math> <math>E_{\text{св}}=4,35 \text{ МэВ}</math></p>	<p>2 вариант протонов-82 нейтронов-125 Полоний(222) <math>{}^{22}_{11}\text{Na}</math> 0,23524 а.е.м. 219,13 МэВ <math>E_{\text{св}}=5,48 \text{ МэВ}</math></p>

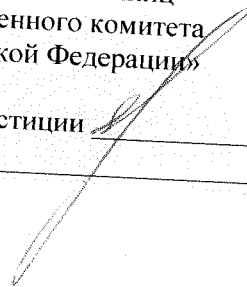




В настоящем документе прошито,  
пронумеровано  
и скреплено печатью 38 (тридцать восемь) л.

Директор ФГКОУ  
«Кадетский корпус  
Пансион воспитанниц  
Следственного комитета  
Российской Федерации»

майор юстиции

 Е.Ю. Гарина