

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИРЬЯЛЬСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«ПРИНЯТО»

на заседании педагогического совета
Протокол от _____ № _____

«УТВЕРЖДЕНО»

Руководитель МБОУ «Гирьяльская ООШ»

_____ В. Л. Кузнецова

Приказ № _____ от _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
для обучающихся 9 класса

Программа составлена на основе Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования и в соответствии с авторской программой по физике Гутник Е.М., Перышкин А.В., 7-9 классы

Рабочая программа подготовлена
учителем физики
Белоусовым Дмитрием Юрьевичем

с. Гирьял
2017 год

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» в 9 классе разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Программы по физике для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия 7-11 кл.». / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010;
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области;
- Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области;
- Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гирьяльская основная общеобразовательная школа» Беляевского района Оренбургской области на 2017/2018 учебный год.

В структуру программы включены следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета «Физика» в 9 классе
3. Календарно-тематическое планирование

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Гирьяльская ООШ» на изучение физики в данном классе на 2017/2018 учебный год выделено 68 часов (2 часа в неделю). Срок реализации настоящей программы – 1 учебный год.

Научно-методическое сопровождение рабочей программы:

1. Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2008
2. Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с. ил.
3. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике: учебное пособие для учащихся 7-9 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1998 – 191с.
5. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.
6. Компьютерные обучающие программы «Живая физика», «Открытая физика»
7. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах, 7-11 кл. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007 – 463с.
8. Разумовский В.Г. Контроль знаний учащихся. – М.: Просвещение, 1982 – 87с.
9. Разумовский В.Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучения. – М.: Просвещение, 2006 – 160с.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне с использованием данного УМК обучающиеся 9 класса должны знать:

смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;

смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь:

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, дисперсию света; механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, естественного радиационного фона;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;

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);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел (27 часов).

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координат движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. 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.

Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Л.р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».

2. Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр звука. Продольные и поперечные волны. Длина волны.

Скорость распространения волны. Громкость звука. Скорость звука Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Л.р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

3. Электромагнитное поле (15 часов)

Магнитное поле и его графическое Направление тока и направление линий его магнитного поля. изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля . Магнитный поток. Явление магнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость ЭМВ. Конденсатор .Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления света Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Л.р. №4 «Изучение явления ЭМИ»

4. Строение атома и атомного ядра (13 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы . Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Л.р. № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».

Л.р. № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Демонстрации.

1. Прямолинейное и криволинейное движение.
2. Направление скорости при движении по окружности.
3. Падение тел в разряженном пространстве (в трубке Ньютона).
4. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
5. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
6. Колеблущееся тело как источник звука.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Модель ракеты.
12. Стробоскопический метод изучения движения тела.
13. Запись колебательного движения.
14. Взаимодействие постоянных магнитов.
15. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
16. Действие магнитного поля на ток.
17. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
18. Электромагнитная индукция.
19. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
20. Модель опыта Резерфорда.
21. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
22. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Календарно-тематическое планирование по физике

№ урока	Наименование разделов и тем	Д/з	Кол-во часов	Дата	
				План	Факт
1. Законы взаимодействия и движения тел			27		
1.	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	§ 1, упр. 1	1	06.09	
2.	Траектория, путь и перемещение	§ 2, упр. 2	1	08.09	
3.	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§ 3, 4, упр. 3	1	13.09	
4.	Графическое представление равномерного движения	§ 1–4	1	15.09	
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	§ 5, упр. 5	1	20.09	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	§ 6, упр. 6	1	22.09	
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7, упр. 7	1	27.09	
8.	Графическое представление равноускоренного движения	§ 1–7	1	29.09	
9.	Решение задач по теме «Основы кинематики» Тест по теме «Основы кинематики»	§ 8, упр. 8	1	04.10	
10.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	§ 1–8	1	06.10	
11.	Относительность движения	§ 9	1	11.10	
12.	Относительность движения	§ 9	1	13.10	
13.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	§ 10, упр. 9	1	18.10	
14.	Второй закон Ньютона	§ 11, упр. 11 № 1, 2, 3	1	20.10	
15.	Третий закон Ньютона	§ 12, упр. 12	1	25.10	
16.	Свободное падение тел	§ 13, упр. 13	1	27.10	
17.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	§ 14, упр. 4	1	08.11	
18.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	§ 9–14	1	10.11	
19.	Закон всемирного тяготения	§ 15, упр. 15	1	15.11	
20.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	§ 16, упр. 16 № 1, 2, 3	1	17.11	
21.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§ 18, 19, упр. 18 № 1, 2, 3	1	22.11	

22.	Искусственные спутники Земли	§ 20, упр. 19	1	24.11	
23.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 21, упр. 20	1	29.11	
24.	Реактивное движение. Ракеты	§ 22, упр. 21	1	01.12	
25.	Закон сохранения механической энергии	§ 23, упр. 22	1	06.12	
26.	Решение задач по теме «Основы динамики»	§ 9–23	1	08.12	
27.	Контрольная работа №1 по теме «Основы динамики»		1	13.12	
2. Механические колебания и волны. Звук			11		
1.	Колебательное движение. Колебательные системы.	§ 24, 25, упр. 23	1	15.12	
2.	Величины, характеризующие колебательное движение	§ 26, упр. 24 № 1, 2, 3	1	20.12	
3.	Математический маятник	§ 27, упр. 24 № 4, 5, 6	1	22.12	
4.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	§ 24–27	1	27.12	
5.	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	§ 28, 29, 30, упр. 25	1	29.12	
6.	Механические волны. Продольные и поперечные волны	§ 31, 32	1	12.01	
7.	Длина и скорость распространения волны	§ 33, упр. 28	1	17.01	
8.	Источники звука. Звуковые колебания.	§ 34, 35, 36, упр. 30	1	19.01	
9.	Распространение звука. Скорость звука	§ 37, 38, упр. 32	1	24.01	
10.	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	§ 39, 40, 41	1	26.01	
11.	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук»		1	31.01	
3. Электромагнитное поле			15		
1.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	§ 42, 43, упр. 34	1	02.02	
2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	§ 44, упр. 35	1	07.02	
3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	§ 45, упр. 36	1	09.02	
4.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	§ 46, 47, упр. 37	1	14.02	
5.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	§ 48, 49, упр. 39	1	16.02	

6.	Явление самоиндукции. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 50, упр. 41	1	21.02	
7.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§ 51, упр. 42	1	28.02	
8.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 52, 53, упр. 44	1	02.03	
9.	Конденсатор	§ 54, упр. 45	1	07.03	
10.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§ 55, упр. 46	1	09.03	
11.	Принципы радиосвязи и телевидения	§ 56, 57 упр. 47	1	14.03	
12.	Электромагнитная природа света	§ 58	1	16.03	
13.	Преломление света.	§ 59, упр. 48	1	21.03	
14.	Дисперсия света.	§ 60, 61, 62, упр. 49	1	23.03	
15.	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»		1	04.04	
4. Строение атома и атомного ядра			12		
1.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	§ 65	1	06.04	
2.	Модели атомов. Опыт Резерфорда	§ 66	1	11.04	
3.	Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 67, упр. 51	1	13.04	
4.	Экспериментальные методы исследования частиц	§ 68	1	18.04	
5.	Открытие протона и нейтрона	§ 69, 70, упр. 52	1	20.04	
6.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	§ 71, упр. 53, № 1, 2, 3	1	25.04	
7.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	§ 72, 73, упр. 53 № 4, 5	1	27.04	
8.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	§ 74, 75, упр. 54	1	02.05	
9.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	§ 76, 77	1	04.05	
10.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	§ 65–77	1	11.05	
11.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	§ 78	1	16.05	
12.	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	§ 79, 80	1	18.05	
Итоговое повторение пройденного материала			3		
1.	Повторение и систематизация знаний	§ 1–41	1	23.05	
2.	Итоговая контрольная работа				
3.	Подведение итогов года	§ 42–64	1	25.05	

Приложение 2

Система оценки и контрольно-измерительные материалы

Оценка ответов учащихся

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

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

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

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

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

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

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
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.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

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

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях
- 2) верно в инерциальных системах отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни в каких системах отсчета

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .

- 1) $22,5 \text{ Н}$ 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

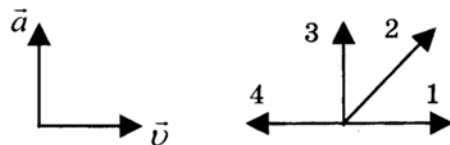
- 1) $0,3 \text{ Н}$ 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
- 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
- 3) одного из тел увеличить в 2 раза
- 4) одного из тел уменьшить в 2 раза

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

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



6. Мальчик массой 30 кг , бегущий со скоростью 3 м/с , вскакивает сзади на неподвижную платформу массой 15 кг . Чему равна скорость

платформы с мальчиком?

- 1) 1 м/с
- 2) 2 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 15 м/с

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
Б) Второй закон Ньютона
В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$
2) $F = kx$
3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н . Какой путь пройдет это тело за 12 с ?

9. Радиус планеты Марс составляет $0,5$ радиуса Земли, а масса — $0,12$ массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .

Вариант 2

Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль

- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - 3) движется равномерно по извилистой дороге
 - 4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?

- 1) Сила и ускорение 3) Сила и перемещение
- 2) Сила и скорость 4) Ускорение и перемещение

3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.

- 1) 81 3) 3
- 2) 9 4) 1

4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

- 1) увеличивается в 3 раза 3) увеличивается в 9 раз
- 2) уменьшается в 3 раза 4) уменьшается в 9 раз

5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

- 1) 15 кг • м/с 3) 15000 кг • м/с
- 2) 54 кг • м/с 4) 54000 кг • м/с

6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?

- 1) 3,6 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 0 м/с

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

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

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
- Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
- В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части.
- 2) Движение под действием только силы тяжести.
- 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности.
- 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
- 5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В
---	---	---

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Соппротивлением движению пренебечь.

9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с².

Контрольная работа № 2

Вариант 1

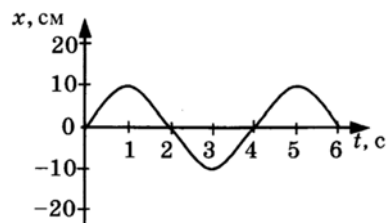
1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

- 1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за $1/2$ периода колебаний?

- 1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



1) 2,5 см

3) 10 см

2) 5 см

4) 20 см

4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна

- 1) 0,5 м
2) 2 м
3) 32 м
4) для решения не хватает данных

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?

- 1) повышение высоты тона
2) понижение высоты тона
3) повышение громкости
4) уменьшение громкости

6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от

лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

НАЗВАНИЯ

А) Сложение волн в пространстве

1) Преломление

Б) Отражение звуковых волн от преград

2) Резонанс

В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

3) Эхо

4) Гром

5) Интерференция

звука

А	Б	В

8. За одно и то же время первый математический маятник совершил 40 колебаний, а второй 60. Определите отношение длины первого маятника к длине второго.

9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

Вариант 2

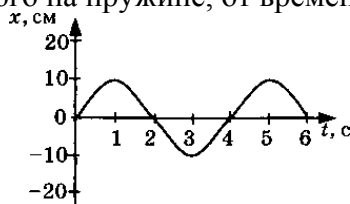
1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

- 1) 0,8 Гц 3) 60 Гц
2) 1,25 Гц 4) 75 Гц

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за $1/4$ периода колебаний?

- 1) 0,5 м 3) 1,5 м
2) 1 м 4) 2 м

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени.



Период колебаний равен

- 1) 2 с 3) 6 с
2) 4 с 4) 10 с

4. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются

А: наличие источника колебаний Б: наличие упругой среды В: наличие газовой среды

- 1) А и В 3) А и Б
2) Б и В 4) А, Б и В

5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?

- 1) 680 Гц 3) 17 Гц
2) 170 Гц 4) 3400 Гц

6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 85 м

- 2) 340 м
3) 680 м
4) 1360 м

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

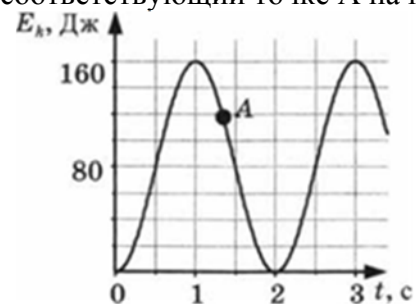
- А) Период колебаний
Б) Длина волны
В) Скорость распространения волны

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{1}{T}$
2) vT
3) $\frac{N}{t}$
4) $\frac{t}{N}$
5) λv

8. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

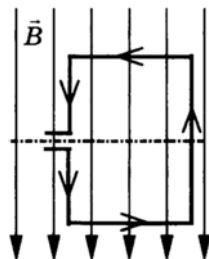
9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.



Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена:

- 1) вниз
- 2) вверх
- 3) на плоскости листа на вас
- 4) в плоскость листа от нас

2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл
- 2) 0,0005 Тл
- 3) 80 Тл
- 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полюсовый магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.



Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев

- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае

4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

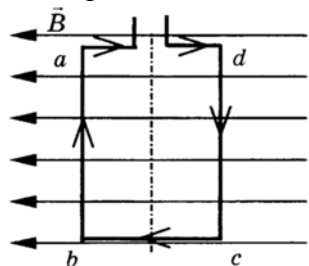
- А) Создал теорию электромагнитного поля
- Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
- В) Основоположник квантовой физики

- 1) М. Планк
- 2) М. Фарадей
- 3) Д. Максвелл
- 4) Б. Якоби
- 5) Г. Герц

А	Б	В

Вариант 2

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

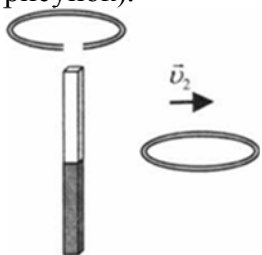


- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н
- 2) 0,15 Н
- 3) 60 Н
- 4) 2,4 Н

3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок).



При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце

- 3) течет и в первом, и во втором кольце
 - 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце
4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 10^{14} Гц
- 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц
- 3) 10^{13} Гц
- 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 2 раза
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

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

ОСОБЕННОСТИ

ВОЛН

- А) Волны с минимальной частотой
- Б) Волны, идущие от нагретых тел
- В) Волны, обладающие проникающей способностью

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

ВОЛНЫ

- 1) Радиоволны
- 2) Инфракрасное излучение
- 3) Видимое излучение
- 4) Ультрафиолетовое излучение
- 5) Рентгеновское излучение

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть А

№1. Автомобиль трогается с места и движется с возрастающей скоростью прямолинейно. Какое направление имеет вектор ускорения?

- А. ускорение равно 0
- Б. Против направления движения автомобиля
- В. Ускорение не имеет направления
- Г. По направлению движения автомобиля

№2. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости равномерного движения в 2 раза и уменьшении радиуса окружности в 4 раза?

- А.увеличится в 2 раза
- Б.увеличится в 16 раз
- В.не изменится
- Г.уменьшится в 8 раз

№3. Под действием силы 100 Н тело движется с ускорением 25 м/с². Какова масса тела?

- А. 2 кг
- Б. 4 кг
- В. 0,5 кг
- Г. 40 кг

№4. Тело массой m движется со скоростью V . Каков импульс тела?

- А. $mV^2/2$
- Б. mV
- В. $mV/2$
- Г. $2mV$

№5. Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

- А. поступательное
- Б. Равномерное
- В. Свободное падение
- Г. Механические колебания

№6 Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?

- А. явление намагничивания
- Б. сила Ампера
- В. Сила Лоренца
- Г. электромагнитная индукция

№7 Кто предложил планетарную модель строения атома?

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

Часть В

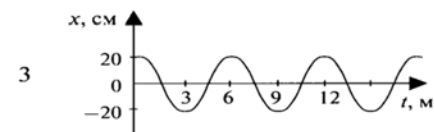
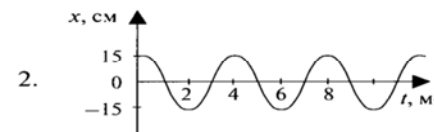
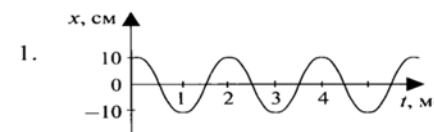
№8. Три источника издают звуки с различными характеристиками. Установите соответствие утверждений из левого столбца с их графиками в правом столбце.

УТВЕРЖДЕНИЯ

А. Звук минимальной громкости

Б. Звук самого низкого тона

ГРАФИКИ



№9. Чему равна магнитная индукция однородного магнитного поля, если на проводник, расположенный перпендикулярно вектору индукции, с током 10 А и длиной 40 см действует сила 8 Н?

№10. Автомобиль двигался со скоростью 10 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 2 м/с². Какой путь пройден автомобилем за 7 с с момента начала торможения?

Часть С

№11. Человек массой 70 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку на воде со скоростью 6 м/с. С какой скоростью станет двигаться по воде лодка вместе с человеком в первый момент после прыжка человека, если масса лодки 35 кг?

Вариант 2

Часть А

№1. Автомобиль тормозит на прямолинейном участке дороги. Какое направление имеет вектор ускорения?

- А. ускорение равно 0
Б. Против направления движения автомобиля
В. Ускорение не имеет направления
Г. По направлению движения автомобиля

№2. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении скорости равномерного движения в 2 раза и увеличении радиуса окружности в 4 раза?

- А. увеличится в 2 раза Б. увеличится в 16 раз
В. не изменится Г. уменьшится в 8 раз

№3 Равнодействующая всех сил, приложенных к телу массой 5 кг, равна 50 Н. Каково ускорение движения тела?

- А. 250 м/с² Б. 10 м/с² В. 0,1 м/с² Г. 0,01 м/с²

№4. Тело массой m движется со скоростью V . Какова кинетическая энергия тела?

- А. $mV^2/2$ Б. mV В. $mV/2$ Г. $2mV$

№5 Какое движение будет являться свободным колебанием?

- А. Ребенок раскачивается на качелях Б. движение мотоцикла по стадиону
В. Колебания груза на пружине Г. Движение иглы в швейной машине

№6 Кто открыл явление электромагнитной индукции?

- А. Эрстед Б. Кулон В. Фарадей Г. Максвелл

№7. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?

- А. бета-излучение Б. Гамма-излучение
В. альфа-излучение

Г. Все три одинаково опасны

Часть В

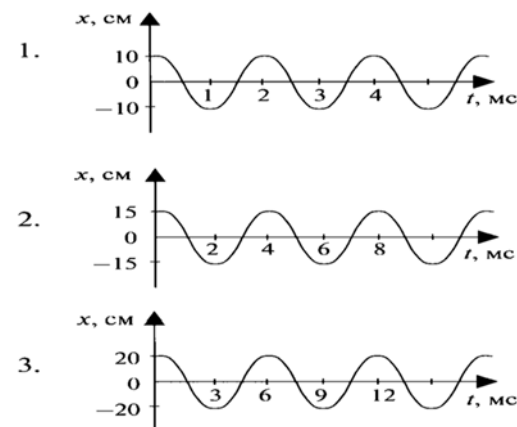
Три источника издают звуки с различными характеристиками. Установите соответствие утверждений из левого столбца с их графиками в правом столбце.

УТВЕРЖДЕНИЯ

А. Звук минимальной громкости

Б. Звук наибольшей высоты тона

ГРАФИКИ



№9. С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 4 Тл на прямолинейный проводник длиной 20 см с током 10 А, расположенный перпендикулярно вектору магнитной индукции?

- А. 0 Н Б. 800 Н В. 8 Н Г. 2 Н

№10. Автомобиль двигался со скоростью 25 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 5 м/с². Какой путь пройден автомобилем за 4 с с момента начала торможения?

Часть С

№11. Человек массой 50 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку на воде со скоростью 8 м/с. С какой скоростью станет двигаться по воде лодка вместе с человеком в первый момент после прыжка человека, если масса лодки 45 кг?

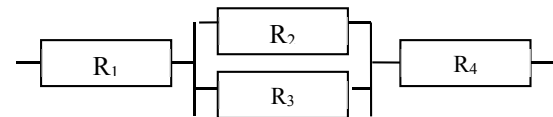
Входная контрольная работа

Вариант 1

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

- Какая связь существует между электрическим током и магнитным полем?
 - Магнитное поле существует вокруг неподвижных заряженных частиц.
 - Магнитное поле существует вокруг любого проводника с током.
 - Магнитное поле действует на неподвижные заряженные частицы.
 - Магнитное поле действует на магнитные заряды.
- Угол между солнечным лучом и вертикально торчащим из воды шестом 60° . Чему равен угол между падающим и отражённым лучами?
 - 30°
 - 60°
 - 90°
 - 120°
- Теплообмен путём конвекции может осуществляться
 - в газах, жидкостях и твёрдых телах
 - в жидкостях
 - только в газах
 - только в жидкостях
- При увеличении силы тока в катушке магнитное поле
 - не изменяется
 - ослабекает
 - исчезает
 - усиливается
- Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1=1 \text{ Ом}$, $R_2=10 \text{ Ом}$, $R_3=10 \text{ Ом}$, $R_4=5 \text{ Ом}$?

- 9 Ом
- 11 Ом
- 16 Ом
- 26 Ом



- Как изменится удельная теплота плавления вещества при увеличении массы тела в 3 раза?
 - Увеличится в 3 раза
 - Уменьшится в 3 раза
 - Не изменится
 - Может увеличиться, может уменьшиться
- Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
 - 6 м
 - 4 м
 - 2 м
 - 1 м

ЧАСТЬ В

- Каждой величине из первого столбца поставьте в соответствие единицу измерения из второго столбца. Ответ запишите в виде последовательности трёх цифр
 - Сила тока 1) А
 - В
 - Количество теплоты, выделяемое током 3) Кл
 - Вт
 - Сопротивление 5) Дж
 - Ом

ЧАСТЬ С Решите задачу

- Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов.