

Ростовская область, Морозовский район, х. Старопетровский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Старо-Петровская средняя общеобразовательная школа

Утверждаю
Директора МБОУ Старо-Петровская СОШ
Приказ от 30.08.2022 № 7

Фарманян М.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике

Уровень общего образования
среднее общее образование **10** класс
Количество часов **68**
Учитель Грациенко Валерий Викторович

Сроки реализации программы 2022-2023 учебный год

Программа разработана на основе авторской программы Мякишева ГЕ, Буховцева ББ, Сотского НН. «Физика - 10 класс»
Учебник: Мякишева ГЕ, Буховцева ББ, Сотского НН. «Физика - 10 класс» Просвещение-2014 год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена с учетом федерального Государственного стандарта, примерной программы среднего общего образования (для 10-11 кл) по физике и на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Обязательный минимум содержания основного общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 19.05.98 № 1276);
- Авторской программы Мякишева ГЕ, Буховцева ББ, Сотского НН. «Физика - 10 класс»
- Учебного плана МБОУ Старо-Петровской СОШ на 2020-2021 учебный год.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях направлено на достижение следующих целей:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. 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 учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. 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 рабочей программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета "Физика" в учебном плане школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Основные методы работы и формы: словесные (рассказ, лекции, семинары, зачеты, эвристическая беседа, путешествие, конференция и др.), практические (проектная деятельность, ИКТ, творческие задания, рефераты, доклады, поделки, модели, лабораторная работа и т.д.), наглядные (опыт, эксперимент, демонстрация, работа с видеофильмами, интернет-ресурсами), исследовательские, словесный, описательный, проблемные, частично-поисковые, групповые, элементы модульного обучения, индивидуальные.

Место предмета в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на 1 год обучения в 10 классе, общее количество учебных часов -68, в неделю 2 часа. Федеральный компонент базисного учебного плана.

II. Содержание учебного курса

№ п/п	Название раздела, темы	Характеристика основных содержательных линий	Кол-во часов
1	Кинематика	<u>Кинематика</u> . Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	9
2	Динамика, Законы сохранения в динамике	<u>Динамика</u> . Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	8 6

1	Основы молекулярно-кинетической теории	<p><u>Основы молекулярной физики.</u> Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.</p> <p><u>Термодинамика.</u> Внутренняя энергия. Работа в термодинамики. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей. Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.</p>	17
2	Основы термодинамики		17
1	Электростатика	<p><u>Электростатика.</u> Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсаторов.</p>	5
2	Законы постоянного тока	<p><u>Постоянный электрический ток.</u> Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.</p>	5
3	Электрический ток в различных средах	<p><u>Электрический ток в различных средах.</u> Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примерная проводимость полупроводников, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.</p>	1

	ИТОГО:		68

Календарный график

№	Разделы учебной программы и основные содержательные линии	Количество часов	В том числе		Даты изучения	Форма контроля	Дата контроля
			Конт роль ные работ ы	Лабор аторн ые работ ы			
1.	Кинематика	9	1		28.09-6.11	К.р.	6.11.2022
2	Динамика	8	1	1	9.11-4.12	К.р.	4.12.2022
3.	Законы сохранения в механике	6		1	7.12-25.12		
4.	Статика	1			28.12		
5	Основы молекулярно-кинетической теории	17	1	1	11.01-12.03	К.р.	8.02.2023
6.	Основы термодинамики	17	1		15.03-12.04	К.р.	12.03.2023
7	Электростатика	5	1		19.04-14.05	К.р.	16.04.2023
8	Законы постоянного тока	5	1		17.05-28.05	К.р.	28.05.2023
	Итого часов	68	6	4			

III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата		Тема урока, Раздел	Количество часов	Примечание
	план	факт			
Кинематика (9 часов)					
1	1.09		Движение точки. Положение точки в пространстве. Системы отчета. Перемещение.	1	
2	5.09		Скорость и уравнение равномерного прямолинейного	1	

			движения.		
3	8.09		Средняя скорость. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	
4	12.09		Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение равноускоренного движения.	1	
5	15.09		Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	1	
6	19.09		Равномерное движение точки по окружности.	1	
			<u>Кинематика твердого тела.</u>		
7	22.09		Поступательное и вращательное движение.	1	
8	26.09		Основные характеристики вращательного движения.	1	
9	29.09		Контрольная работа № 1. Кинематика материальной точки.	1	
Динамика (8 часов)					
10	3.10		Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.	1	
11	6.10		Сила. Масса. Инертность. Второй и третий законы Ньютона.	1	
12	10.10		Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	1	
13	13.10		Сила тяжести. Вес. Невесомость. Решение задач.	1	
14	17.10		Деформация. Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.	1	
15	20.10		Сила трения. Роль силы трения.	1	
16	24.10		Л.Р. № 1. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	1	
17	27.10		К. Р. № 2. Динамика материальной точки.	1	
Законы сохранения (6 часов)					
18	7.11	2ч	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Космонавтика.	1	
19	10.11		Работа силы. Мощность. Решение задач.	1	
20	14.11		Энергия. Кинетическая энергия.	1	
21	17.11		Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	

22	21.11		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	
23	24.11		Лабораторная работа № 2. Изучение закона сохранения механической энергии.	1	
Статика (1 часа)					
24	28.11		Равновесие тел. Момент силы. Первое и второе условия равновесия твердых тел.	1	
Молекулярная физика. Тепловые явления. (17 часа)					
25	1.12		Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния вещества.	1	
26	5.12		Масса молекул. Количество вещества.	1	
27	8.12		Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	1	
28	12.12		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	1	
29	15.12		Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура- мера средней кинетической энергии молекул.	1	
30	19.12		Измерение скоростей молекул газа. Решение задач.	1	
31	22.12		Идеальный газ в МКТ. Температура.	1	
32	26.12		Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроеессы.	1	
33	9.01		Контрольная работа № 3. Молекулярная физика.	1	
34	12.01		Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	
35	16.01		Кипение жидкости. Решение задач.	1	
36	19.01		Поверхностное натяжение. Решение задач.	1	
37	23.01		Кристаллические и аморфные тела. Кристаллизация и плавление твердых тел.	1	
38	26.01		Внутренняя энергия. Работа газа в термодинамике Количество теплоты..	1	
39	30.01		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроеессам.	1	
40	2.02		Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Решение задач.	1	
41	6.02		Контрольная работа № 4. Термодинамика.	1	
Основы электродинамики(17 часа)					
42	9.02		Электрический заряд. Электризация тел. Закон	1	

			сохранения заряда.		
43	13.02		Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1	
44	16.02		Электрическое поле. Силовые линии. Напряженность электрического поля. Решение задач.	1	
45	20.02		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	
46	27.02		Работа сил электрического поля. Потенциал электростатического поля.	1	
47	2.03		Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
48	6.03		Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора.	1	
49	9.03		Применение конденсаторов.	1	
50	13.03		Контрольная работа № 5. Электростатика.	1	
51	16.03		Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	
52	20.03		Лабораторная работа № 3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	1	
53	23.03		Работа и мощность электрического тока..	1	
54	3.04		Электродвижущая сила.	1	
55	6.04		Закон Ома для полной цепи.		
56	10.04		Лабораторная работа № 4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	
57	13.04		Электронная проводимость металлов.	1	
58	17.04		Сверхпроводимость.	1	
59	20.04		Электрический ток в полупроводниках Контакт р-п типа. .	1	
60	24.04		Транзисторы.	1	
61	27.04		Электрический ток в вакууме. .	1	
62	4.05		Электрический ток в жидкостях	1	
63	11.05		Закон электролиза	1	
64	15.05		Электрический ток в газах	1	

65	18.05		Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1	
66	22.05		Плазма	1	
67	25.05		Контрольная работа № 6. Итоговая	1	
68	29.05		Итоговый урок	1	

Рабочая программа по физике рассчитана на 70 часов. Программа скорректирована на 68 часов в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком и расписанием уроков МБОУ Старо-Петровской СОШ на 2022-2023 учебный год.

IV. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики ученик 10 класса должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Виды и формы контроля

- - тематический;
- - итоговый;
- - групповой;
- - фронтальный;
- - индивидуальный;
- - текущая аттестация (проверочные и самостоятельные письменные работы; практические работы; тестирование; зачеты; контрольные работы; срезовые работы);
- - промежуточная аттестация (тестирование; контрольные работы; защита реферата; защита проекта)

Нормы оценивания знаний по физике

1. Оценивание устных ответов обучающихся

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Отметка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее

изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценивание письменных контрольных работ

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. **Отметка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

3. Оценивание лабораторных работ

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Перечень ошибок

1. Грубые ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

Неумение выделять в ответе главное.

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.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показания измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

2. Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

3. Недочеты

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

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

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

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

4.Оценивание тестов

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью или допускается несколько ошибок по невнимательности, то есть 90 - 100 %;

Отметка 4 ставится за работу, выполненную правильно на 90 - 75 %;

Отметка 3 ставится за работу, выполненную правильно на 75 - 50 % ;

Отметка 2 ставится за работу, в которой число ошибок больше 50%

V. Учебно - методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1	А.П.Рымкевич	Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений	2016	Москва «Просвещение»
2	Ю.А. Сауров	Физика. Поурочные разработки. 10 класс	2010	Москва «Просвещение»
3	В.А.Волков	Поурочные разработки по физике 10 класс	2007	Москва «Вако»
4	Л.А. Горлова	Сборник комбинированных задач по физике, 10-11 класс	2011	Москва «Вако»
5	Н.И. Зорин	КИМ ы по физике, 10 класс	2010	Москва «Вако»
6	Л.М.Монастырский	Типовые тестовые задания ЕГЭ 2014	2014	Интеллект-центр

2. Экранно-звуковые пособия (в цифровом виде).

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1	Н.К.Ханнова	Физика(библиотека наглядных пособий)	2004	Дрофа
2	С.М.Козел	Интерактивный курс физики. Практикум.	2002	«Физикон»
3	Н.К.Ханнова	Физика. 7-9 класс.	2004	«Просвещение»
4	С.М.Козел	Физика. Механика.	2002	«Физикон»
5	Н.К.Ханнова	«Фанат науки.»Физика	2006	«Новый диск»

3. Цифровые и электронные образовательные ресурсы.

Физика в Открытом колледже	http://www.physics.ru
Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	http://www.gomulina.orc.ru
Задачи по физике с решениями	http://fizzika.narod.ru
Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	http://elkin52.narod.ru
Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой	http://ifilip.narod.ru
Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной	http://class-fizika.narod.ru
Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
Образовательный сервер «Оптика»	http://optics.ifmo.ru

Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана	http://www.physics-regelman.com
Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
Теория относительности: интернет-учебник по физике	http://www.relativity.ru
Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt/
Физика в анимациях	http://physics.nad.ru
Физика вокруг нас	http://physics03.narod.ru
Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	http://www.fizika.ru

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Программа обеспечена комплектом тематических таблиц, демонстрационного и лабораторного оборудования по следующим разделам:

Механика.

Молекулярная физика. Тепловые явления.

Основы электродинамики.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания методического
объединения учителей
МБОУ Старо-Петровская СОШ
от «_30_»__08_____2019 г. № 1
_____ / М.А. Кундрюкова /

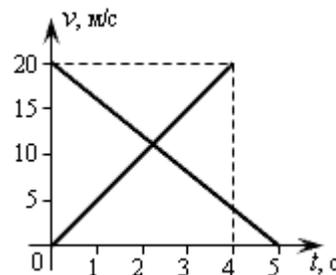
СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ /Мусина О.Х /
«_30_»__08_____2019 г.

Контрольно- измерительные материалы

Контрольная работа № 1. Кинематика материальной точки.

Вариант 1

1. Скорость первого автомобиля относительно Земли 120 км/ч. Определите скорость второго автомобиля движущегося в одном направлении.
2. На рисунке даны графики скоростей двух тел.
 - а) начальную и конечную скорости каждого из
 - б) с каким ускорением двигались тела;перемещения для каждого тела.
3. Цирковой артист при падении с трапеции на сетку имел скорость 9 м/с. С каким ускорением проходило торможение, если до полной остановки сетка прогнулась на 1,5 м?
4. Велосипедист проехал 80 м за первые 10 с, а следующие 50 м за 5 с. Найдите среднюю скорость велосипедиста.
5. Определите глубину ущелья, если камень массой 4 кг достиг его за 6 с.



второго 30 км/ч, а относительно автомобиля относительно Земли, если

Определите:

тел;

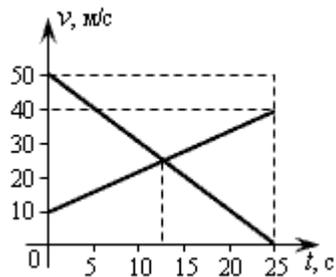
в) напишите уравнения скорости и

Контрольная работа № 1. Кинематика материальной точки.

Вариант 2

1. По прямой дороге в одну сторону движутся легковой и грузовой автомобили со скоростями 72 км/ч и 54 км/ч соответственно. Определите скорость грузового автомобиля относительно легкового.

2. На рисунке даны графики скоростей движений
- скорость движения первого тела;
 - движения второго тела;
 - через сколько секунд оба тела приобрели
 - напишите уравнения скорости и перемещения
3. Пуля в стволе автомата Калашникова движется с скоростью вылета пули, если длина ствола 41,5 см?



- двух тел. Определите:
- начальную и конечную скорости
 - ускорение движения второго тела; одинаковую скорость; для каждого тела.
- ускорением 616 м/с^2 . Какова

4. Самолет увеличил за 12 с. скорость от 240 км/ч до 360 км/ч. Чему равно перемещение самолета за это время ? с каким ускорением двигался самолет?

5. Движения двух мотоциклистов заданы уравнениями $x = 15 + t^2$, $x = 8t$. Описать движение каждого мотоциклиста, найти время и место встречи. Запишите зависимость скорости тела от времени $v(t)$.

Контрольная работа № 2. Динамика материальной точки.

Вариант №1.

- Найти силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Солнцем, если масса Земли равна $6 \cdot 10^{24}$ кг, а масса солнца $2 \cdot 10^{30}$ кг. Расстояние от Земли до Солнца $150 \cdot 10^6$ км.
- Какую скорость должен иметь спутник Земли, чтобы двигаться вокруг круговой орбиты на высоте, равной половине радиуса Земли ? Масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг, радиус Земли 6400 км.
- Тележка с песком катится со скоростью 1 м/с по горизонтальному пути без трения. Навстречу тележке летит шар массой 2 кг с горизонтальной скоростью 7 м/с. Шар после попадания в песок застревает в нем. В какую сторону и с какой скоростью покатится тележка после столкновения с шаром? Масса тележки 10 кг.
- Сила сопротивления движению электровоза составляет 4 кН. Найдите силу тяги, если его ускорение составляет $0,1 \text{ м/с}^2$, а масса равна 90 т.

5. Упряжка собак при движении саней по снегу может действовать с максимальной силой 0,5 кН. Какой массы сани с грузом может перемещать упряжка, двигаясь равномерно, если коэффициент трения равен 0,1

**Контрольная работа № 2. Динамика материальной точки.
Вариант №2.**

1. С какой силой притягиваются друг к другу две книги массой 300г. каждая, находящиеся на расстоянии 2 м друг от друга?
2. Чему равна первая космическая скорость для Луны, если ее масса и радиус составляет примерно $7 \cdot 10^{22}$ кг и 1700 км соответственно?
3. Найти удлинение буксирного троса с жесткостью 0,01 МН/м при буксировке автомобиля массой в 2 т с ускорением 0,5 м/с².
4. Трактор, сила тяги которого на крюке 15 кН, сообщает прицепу ускорению 0,5 м/с². Какое ускорение сообщит тому же прицепу трактор, развивающий тяговое усилие 60 кН?
5. С лодки массой 200 кг прыгает в направлении берега мальчик массой 40 кг. со скоростью 20 м/с. Найти скорость лодки. Определить направление скорости.

Контрольная работа № 2. Динамика материальной точки.

Вариант № 3.

1. Если тележку тянуть с силой равной в 5 Н, то ее ускорение будет $0,2 \text{ м/с}^2$. С какой силой нужно действовать на эту тележку, чтобы ее ускорение было 2 м/с^2 ?
2. На покоящееся тело массой 0,2 кг действует в течении 5 с сила 0,1 Н. Какую скорость приобретет тело и какой путь пройдет оно за указанное время?
3. Два тела массами 400 г и 600 г. двигались друг другу навстречу и после удара остановились. Какова скорость второго тела, если первое двигалось со скоростью 3 м/с?
4. Человек массой 70 кг поднимается в лифте, движущемся равнозамедленно вертикально вверх с ускорением 1 м/с^2 . Определить силу давления человека на пол кабины лифта.
5. Троллейбус массой 10 т. трогаясь с места, проходит 50 м со скоростью 10 м/с. Найти коэффициент сопротивления, если сила тяги равна 14 кН.

Контрольная работа № 2. Динамика материальной точки.

Вариант № 4.

1. На тележку массой 0,5 кг действует сила в 15 Н. С какой силой нужно действовать на тележку массой 1 кг, чтобы у нее было ускорение такое же как у первой?
2. Мяч массой 0,5 кг после удара, длящегося 0,02 с, приобретает скорость 10 м/с. Найти среднюю силу удара.
3. Вагон массой 60 т подходит к неподвижной платформе со скоростью 0,2 м/с и ударяет буферами, после чего платформа получает скорость 0,4 м/с. Какова масса платформы, если после удара скорость вагона уменьшилась до 0,1 м/с?
4. Автомобиль массой 14 т, трогаясь с места, проходит первые 50 м за 10 с. Найти силу тяги, если коэффициент трения равен 0,04.
5. Какой массы состав может вести тепловоз с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$ при коэффициенте сопротивления 0,005, если он выдерживает максимальное тяговое усилие 300 кН?

**Контрольная работа № 3. Молекулярная физика.
Вариант № 1.**

1. Чему равен объем одного моля идеального газа при нормальных условиях.
2. При температуре $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ давление газа в закрытом сосуде было 85 кПа . Каким будет давление при температуре $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Из баллона со сжатым водородом вместимостью 20 л . вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ манометр показывает давление 8 МПа . Показание манометра не изменилось и при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Определите массу вытекающего газа.
4. Сколько частиц воздуха находится в комнате площадью 40 м^2 и высотой 4 м при температуре $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и давлении 752133 Па .
5. Найдите давление, которое оказывает 45 г . неона при температуре 273 К , если его объем составляет 1 л .

**Контрольная работа № 3. Молекулярная физика.
Вариант № 2.**

1. Водород, находится в сосуде при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, нагревают до температуры $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Найдите давление воздуха после нагревания, если до нагревания оно было равно атмосферному.
2. Давление газа в лампе 44 кПа , а его температура $47\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какова концентрация атомов газа.
3. В баллоне объемом 10 л находится гелий под давлением 1 МПа и при температуре 300 К . После того, как из баллона было взято 10 г гелия, температура понизилась до 290 К . Определить давление гелия, оставшегося в баллоне. Молярная масса гелия 4 г/моль .
4. Какова масса воздуха, занимающего объем $0,831\text{ м}^3$ при температуре 290 К и давлении 150 кПа .
5. При температуре $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ кислород находится под давлением $4 \cdot 10^5\text{ Па}$. Какова плотность кислорода при данных условиях?

**Контрольная работа № 4. Термодинамика.
ВАРИАНТ №1.**

1. При изобарном расширении газа на $0,5 \text{ м}^3$ ему было передано $0,3 \text{ МДж}$ теплоты. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если его давление равно $200 \cdot 10^3 \text{ Па}$.
2. Внутренняя энергия водорода, находящегося при температуре 400 К , составляет 900 КДж . Какова масса этого газа?
3. КПД теплового двигателя равен 45% . Какую температуру имеет холодильник, если температура нагревателя равна $227 \text{ }^\circ\text{C}$.
4. Аэростат объемом 600 м^3 наполнен гелием под давлением $150 \cdot 10^3 \text{ Па}$. В результате солнечного нагрева температура в аэростате поднялась от $10 \text{ }^\circ\text{C}$ до $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Насколько увеличилась внутренняя энергия газа?
5. Тепловая машина имеет максимальное КПД 50% . Определите температуру холодильника, если температура нагревателя 820 К .

**Контрольная работа № 4. Термодинамика.
ВАРИАНТ №2.**

1. Газ , занимающий объем 22 л. под давлением $100 \cdot 10^3$ Па был нагрет от 80°C до 110°C . Определите работу расширения газа , если давление не изменилось.
2. Какова масса азота при температуре 30°C , если его внутренняя энергия составляет 2,6 МДж?
3. Чему равна температура холодильника паровой турбины , КПД которой 60%, а нагреватель имеет температуру 490°C .
4. Какое количество водяного пара надо впустить в кастрюлю , чтобы нагреть 3л воды от 20°C до 60°C .
5. Давление газа в цилиндре составило 0,8МПа при температуре 200°C . После изохорного охлаждения давление уменьшилось до 250 кПа. Найдите изменение внутренней энергии 1 кг газа, его конечную температуру, количество теплоты, отданное газом, и совершенную при этом работу.

**Контрольная работа № 5. Электростатика.
Вариант №1.**

1. Электрон , двигаясь в электрическом поле, изменяет свою скорость от 200 км/с до 10000 км/с . Чему равна разность потенциалов между начальной и конечной точками пути?
2. В однородном электрическом поле находится пылинка массой $40 \cdot 10^{-8}$ гр. обладает зарядом $1,6 \cdot 10^{-11}$ Кл. Какой должен быть по величине напряженность поля, чтобы пылинка осталась в покое.
3. Два точечных заряда $6,6 \cdot 10^{-9}$ Кл и $1,32 \cdot 10^{-8}$ Кл находится в вакууме на расстоянии 40 см друг от друга. Какова сила взаимодействия между зарядами?
4. Почему конденсаторы , имеющие одинаковые емкости, но рассчитанные на разные напряжения . имеют неодинаковые размеры?
5. Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его емкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной $0,2$ мм? ($\epsilon = 7$).

**Контрольная работа № 5. Электростатика.
Вариант №2.**

1. Конденсатор электроемкостью $0,02 \text{ мкФ}$ имеет заряд 10^{-8} Кл . Какова напряженность электрического поля между его обкладками, если расстояние между пластинками конденсатора составляет 5 мм .
2. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 5 нКл и 8 нКл , если они в воздухе взаимодействуют друг с другом с силой $2 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$?
3. Какой должна быть напряженность поля, чтобы покоящийся электрон получил ускорение $2 \cdot 10^{12} \text{ м/с}^2$.
4. Как разность потенциалов между двумя точками поля зависит от работы электрического поля?
5. Какую работу необходимо совершить для удаления диэлектрика с диэлектрической проницаемостью ϵ из конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1000 В ? Площадь пластин 10 см^2 , расстояние между ними 2 см .

Контрольная работа № 6. Итоговая.

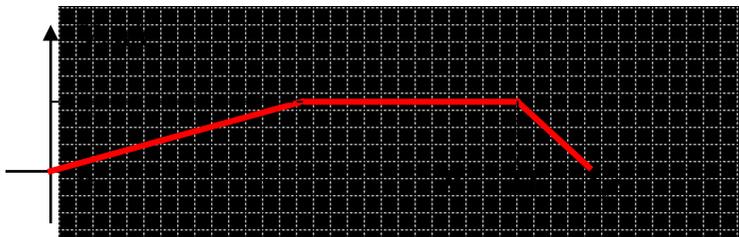
1. Что называют механическим движением тела?

- а) Всевозможные изменения, происходящие в окружающем мире.
- б) Изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени.
- в) Движение, при котором траектории всех точек тела абсолютно одинаковы.

2. За первый час автомобиль проехал 40 км , за следующие 2 часа ещё 110 км . Найдите среднюю скорость движения автомобиля. а) 40 км/ч б) 50 км/ч
в) 110 км/ч г) 150 км/ч

3. Движение тела задано уравнением: $x=60+5t-10t^2$. Начальная скорость движения тела = , его ускорение = , перемещение за 1 с = .

4. Тело двигалось равномерно на участке _____ с, ускорение на участке $0-5 \text{ с}$ = м/с^2 .



5. Пружину жёсткостью 40 Н/м сжали на 2 см. Сила упругости равна:

- а) 80 Н б) 20 Н в) 8 Н г) 0,8 Н д) 0,2 Н

6. Куда направлен вектор импульса тела?

- а) в направлении движения тела б) в направлении ускорения тела;
в) в направлении действия силы г) импульс тела – скалярная величина.

7. На какой высоте потенциальная энергия тела массой 3 кг равна 60 Дж?

- а) 2 м б) 3 м в) 20 м г) 60 м д) 180 м

8. Что является лишним в 3-х положениях мкт:

- а) все вещества состоят из частиц б) частицы движутся беспорядочно
в) частицы друг с другом не соударяются в) при движении частицы взаимодействуют друг с другом

9. Масса гелия в сосуде равна 4 г. Сколько атомов гелия находится в сосуде? (молярная масса гелия 4 г/моль)

- а) 10^{23} б) $4 \cdot 10^{23}$ в) $6 \cdot 10^{23}$ г) $12 \cdot 10^{23}$ д) $24 \cdot 10^{23}$

а) 10^{23} б) $4 \cdot 10^{23}$ в) $6 \cdot 10^{23}$ г)

10. Как изменится давление идеального газа, если средняя квадратичная скорость молекул увеличится в 3 раза?

- а) увеличится в 9 раз в) увеличится в 3 раза

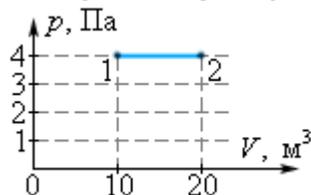
11. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

- а) -573°C б) -27°C в) $+27^\circ\text{C}$ г) $+573^\circ\text{C}$

12. Процесс, происходящий при постоянной температуре, называется...

- а) изобарным б) изотермическим в) изохорным г) адиабатным

13. Определите работу идеального газа на участке 1→2: а) 1 Дж б) 2 Дж в) 40 Дж г) 80 Дж д) 200 Дж



14. Определите давление одноатомного идеального газа с концентрацией молекул 10^{21} м^{-3} при температуре 100 К.

- а) 1,38 Па б) 100 Па в) 138 Па
г) 10^{21} Па

а) 1,38 Па б) 100 Па в) 138 Па

15. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равно К.П.Д. машины ?

- а) 75% б) 43% в) примерно 33% г) 25%

16. Какое из перечисленных ниже свойств является обязательным признаком аморфного тела?

- а) пластичность б) прозрачность в) анизотропия г) изотропия

17. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении расстояния между ними в 3 раза?

- а) уменьшится в 3 раза б) увеличится в 3 раза в) увеличится в 9 раз г) уменьшится в 9 раз

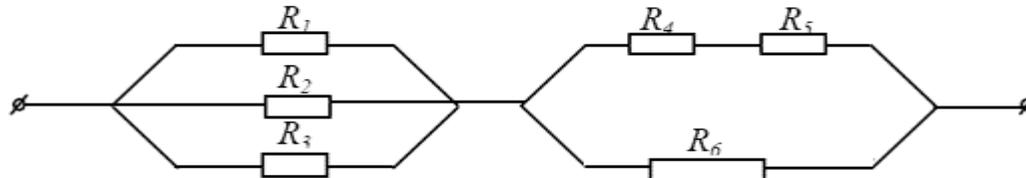
18. Заряд 6 Кл перемещается между точками с разностью потенциалов 2В. Чему равна работа, совершенная кулоновскими силами? а) 3 Дж б) 12 Дж

- в) 1/3 Дж г) 72 Дж

19. Как изменится емкость плоского конденсатора при увеличении площади пластин в 2 раза и одинаковом расстоянии между ними?

- а) уменьшится в 2 раза б) уменьшится в 4 раза в) увеличится в 4 раза г) увеличится в 2 раза

20. Определить общее сопротивление цепи на рисунке. ($R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$; $R_4 = R_5 = 2 \text{ Ом}$; $R_6 = 4 \text{ Ом}$).



- а) 5 Ом б) 35 Ом в) 12 Ом г) 15 Ом д) 42 Ом

21. Какова сила тока в электрической цепи с эдс 6В, внешним сопротивлением 11 Ом и внутренним сопротивлением 1 Ом? а) 2 Ом б) 3 Ом в) 0,5 Ом г) 12 Ом

22. За какое время электрический ток на участке цепи совершает работу 6 Дж, если напряжение на участке цепи равно 2В, а сила тока в цепи 3А? а) 26 с б) 9 с в) 4 с г) 1 с

23. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями?

- а) в основном электронной б) в основном дырочной в) в равной мере электронной и дырочной

24. Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в газах?

- а) электронами б) положительными и отрицательными ионами
в) положительными и отрицательными ионами и электронами г) электронами и дырками

25. Задача: рабочий с ускорением 1 м/с^2 тащит по бетонному полу груз, прикладывая при этом силу 250Н. Найдите массу груза, если коэффициент трения μ груза об пол составляет 0,15.

Нормы оценивания: задания №1-24 - 1 балл Задание №25 - 4 балла

Баллы	Оценка
12-17 баллов	3
18-25 баллов	4
26-28 баллов	5

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
б	б	5;- 10;55	5- 9; 0,4	г	а	а	в	в	а	в	б	в	а	г	г	г	б	г	а	в	г	а	в	100